	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA	FOLHA: Página 1 de 47	
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

MEMORIAL DESCRITIVO


TERMINAL URBANO

TERMINAL URBANO

LOCAL: AVENIDA TANCREDO NEVES – ESTAÇÃO


ITAQUAQUECETUBA/ SP

ÁREA: 3800,60M2


	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 2 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		


SUMÁRIO

1. OBJETIVOS	5
2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	5
3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	5
4. SERVIÇOS PRELIMINARES	7
4.1. Canteiro	7
4.2. Identificação de Obra	8
4.3. Locação	8
5. DEMOLIÇÃO	9
5.1. Destinação de Entulho - Material de construção	9
5.2. Piso de Concreto Simples	10
5.3. Alvenaria de Bloco Furado	10
6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	10
6.1. Limpeza Mecanizada	10
6.2. Terraplenagem	11
6.3. Fornecimento e Destinação de Terra	11
7. FUNDAÇÃO E ESTRUTURA	12
7.1. Normas Técnicas Relacionadas	12
7.2. Locação	13
7.3. Fundação	13
7.3.1. Estaca Hélice Continua	13
7.3.2. Escavação dos blocos e vigas baldrame	13
7.3.3. Formas de blocos e vigas baldrame	13
7.3.4. Armadura dos blocos e vigas baldrame	14
7.3.5. Concreto dos blocos e vigas baldrame	14
7.3.6. Impermeabilização dos blocos e vigas baldrame	14
7.3.7. Reaterro dos blocos e vigas baldrame	14
7.4. Estrutura de Concreto Armado	15
7.9. Lajes	16
8. IMPERMEABILIZAÇÃO	17
8.1. Normas Técnicas Relacionadas	17
8.2. Manta Asfáltica	17
8.3. Argamassa Polimérica	17
9. COBERTURA	18
9.1. Normas Técnicas Relacionadas	18
9.2. Estrutura metálica	18
9.3. Telhas Metálicas	19
9.4. Chapa em Policarbonato	20
9.5. Calhas, Rufos e Pingadeiras Metálicas	20
10. ALVENARIA	20
10.1. Normas Técnicas Relacionadas	20
10.2. Fechamento com Alvenaria	21
10.3. Chapisco	21
10.4. Emboço	22
10.5. Reboco	22

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 3 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

10.6. Vergas e Contravergas	22
11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	22
11.1. Normas Técnicas Relacionadas	22
11.2. Entrada	23
11.3. Caixas de Passagem	24
11.4. Eletrodutos e Eletrocalhas	24
11.5. Fios e Cabos	24
11.6. Disjuntores	25
11.7. Interruptores e Tomadas	25
11.8. Luminárias	25
12. REDE DE DADOS	25
13. SPDA	26
14. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	26
14.1. Água Fria	26
14.2. Esgoto	28
14.3. Águas Pluviais	29
15. ACABAMENTOS	30
15.1. Normas Técnicas Relacionadas	30
15.2. Piso	30
15.3. Paredes	31
15.4. Tetos	32
15.5. Corrimão	32
16. LOUÇAS E METAIS	32
17. ESQUADRIAS	34
17.1. Esquadrias de Alumínio	34
17.2. Esquadrias de Madeira	34
17.3. Ferragens	35
18. COMBATE A INCÊNDIO	35
18.1. Normas Técnicas Relacionadas	36
19. IMPLANTAÇÃO	36
19.1. Paisagismo	36
19.2. Passeio Externo	36
19.2.1. Passeio de concreto	36
19.2.2. Passeio de blocos intertravado	37
20. DRENAGEM	38
20.1. GUIA/SARJETA	38
21. PAVIMENTAÇÃO	38
21.1. PAVIMENTO FLEXÍVEL	38
21.2. PAVIMENTO RÍGIDO	43
22. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	47
22.1. Limpeza Final de Obra	47

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA	FOLHA:	Página 4 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 5 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

1. OBJETIVOS

Este memorial descritivo tem como principal objetivo estabelecer as normas e condições necessárias para a Construção de um Terminal Urbano. Contemplando toda a descrição dos elementos constituintes dos projetos: arquitetônico; estrutural, hidrosanitário e elétrico, com as respectivas sequências executivas e especificações, assim como referências de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias e códigos relacionados à construção civil de abrangência nacional.

Todos os materiais utilizados na obra devem ser comprovadamente de alta qualidade e atender rigorosamente às especificações descritas neste documento e nos respectivos projetos. Além disso, todos os serviços devem ser executados em conformidade com os princípios de boa técnica, observando estritamente as Normas Brasileiras.


2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

- Uso: Sem uso
- Área construída: 3800,60m²
- Área do terreno: 15925,23m²
- Nº Pavimentos: Térreo
- Local: Avenida Tancredo Neves
- Bairro: Estação;
- Cidade: Itaquaquecetuba/ SP

3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O gerenciamento é, em essência, a atividade técnica de medição entre o patrocinador do empreendimento e seus executores, visto que a empresa Gerenciadora não executa material e fisicamente o empreendimento, mas propicia a sua execução, de forma racional e integrada, indicando os meios mais eficientes e econômicos para sua realização.

A gerenciadora EMPREITEIRA estará diretamente subordinada à estrutura gerencial da PREFEITURA não sendo investida de capacidade decisória individual, devendo assim, de forma obrigatória, identificar problemas, discutir soluções e decidir quaisquer questões técnicas e/ou administrativas sempre em conjunto.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 6 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Terá como responsabilidade primeira, atuar como representante da PREFEITURA na análise e verificação dos projetos executivos e de todos os documentos que o complementam e no gerenciamento e fiscalização da execução das obras do empreendimento em referência, atentando para o cumprimento das cláusulas do contrato entre a PREFEITURA e a EMPREITEIRA para a implantação das obras previstas.

Desta forma, faz-se necessário agregar algumas atividades complementares que se julga serem importantes para aprimorar o desempenho no desenvolvimento dos trabalhos, a fim de propiciar a constante melhoria e eficiência nos seus serviços garantindo a transferência de conhecimento técnico e administrativo à estrutura gerencial da PREFEITURA, de forma a alcançar a plena consecução dos objetivos propostos.


A EMPREITEIRA deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela gerenciadora serão considerados como se fossem praticados pela PREFEITURA.

Em linhas gerais, o escopo dos serviços de gerenciamento envolve atividades técnicas e administrativas que podem ser enquadradas a seguir:

Atividades de Acompanhamento e Controle Gerencial – envolve a atuação como representante da PREFEITURA na fiscalização das obras, cabendo-lhe, dentre outras atividades, orientar a EMPREITEIRA na execução dos serviços, no que diz respeito à interpretação dos projetos finais de engenharia, à antevisão de problemas de quais espécies e conseqüente solução, definindo ações preventivas e corretivas para evitar distorções e desvios no cronograma de implantação do empreendimento e por fim no recebimento provisório e definitivo das obras através de levantamentos e vistorias específicos.

Atividades de Fiscalização – envolve a atuação como representante da PREFEITURA na fiscalização das obras, cabendo-lhe, dentre outras atividades, orientar a PREFEITURA na execução dos serviços, no que diz respeito à interpretação dos projetos finais de engenharia, à antevisão de problemas de quais espécies e conseqüente solução, definindo ações preventivas e corretivas para evitar distorções e desvios no cronograma de

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 7 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

implantação do empreendimento e por fim no recebimento provisório e definitivo das obras através de levantamentos e vistorias específicos.

Atividades de Assessoria Técnica – a Gerenciadora, sob solicitação da PREFEITURA, realizará uma série de atividades de assessoria técnica nas áreas de estudo e projetos; monitoramento e controle; planejamento.

Atividades de Fornecimento de Informações e Produtos – corresponde ao fornecimento de informações periódicas e a emissão de relatórios mensais de acompanhamento, detalhamento os serviços e obras realizadas no período e quaisquer outras observações consideradas relevantes. Essa fase se estende ao longo de todo o prazo das obras e termina na elaboração e emissão do relatório final das iras e verificação do projeto “as built”, bem como o fornecimento de informações relevantes, sempre que solicitado pela PREFEITURA.


4. SERVIÇOS PRELIMINARES

Será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com instalações provisórias da obra, tais como:

- a) Transporte interno e externo, maquinários, equipamentos, ferramentas, betoneiras, vibradores, carrinhos, andaimes, compactadores, marteletes etc;
- b) Pessoal administrativo;
- c) Segurança do local de trabalho, assim como todos os equipamentos de proteção e segurança individual;
- d) Isolamento das áreas em obras, com tapumes e/ou fita zebraada plástica, a fim de evitar a permanência de usuários da unidade durante os serviços;
- e) NÃO será permitido em hipótese alguma o uso dos sanitários da unidade, pelo pessoal da CONTRATADA.

4.1. Canteiro

O canteiro de serviços, para efeito deste MEMORIAL, compreende todas as instalações provisórias executadas junto à área a ser edificada, com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra. A locação do canteiro será realizada em local previamente definido pela Fiscalização, de forma a permitir a correta circulação e operação durante todas as etapas da obra. A EMPREITEIRA será responsável

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 8 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

pela apresentação de um plano de implantação do canteiro, o qual deverá ser aprovado pela Fiscalização, incluindo a disposição dos módulos locados, conforme layout de canteiro de obras previamente elaborado conforme planta PE-ITA-TERM-CANT OBRAS-FL01_01-RV00.

Para compor a infraestrutura do canteiro, estão previstos três tipos de contêineres modulares: o primeiro tipo, destinado a sanitário, possui dimensões de 2,30 m x 4,30 m e altura de 2,50 m, equipado com três bacias sanitárias, quatro chuveiros, um lavatório e um mictório; o segundo tipo é um módulo com 2,30 m x 6,00 m e altura de 2,50 m, contendo um sanitário, destinado ao uso como escritório, sem divisórias internas; e o terceiro tipo, com as mesmas dimensões do anterior, é um contêiner para escritório, também sem divisórias internas, porém sem sanitário. Todos os módulos serão locados exclusivamente para uso durante o período da obra.

Complementando as instalações do canteiro, será instalado um bebedouro elétrico com sistema de refrigeração e duas saídas, com capacidade de 80 litros, para garantir o fornecimento de água potável aos trabalhadores. A instalação e posterior desinstalação dos contêineres e demais módulos habitáveis será feita de forma mecanizada.


A empreiteira deverá dedicar atenção especial aos aspectos de armazenamento e uso dos materiais no canteiro, de modo a garantir sua correta aplicação nos elementos construtivos e a segurança no ambiente de trabalho.

4.2. Identificação de Obra

As placas de identificação da EMPREITEIRA (executadas de acordo com as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA) e de eventuais Consultores e Firms Especializadas, deverão ter suas dimensões submetidas à aprovação da Fiscalização, que determinara, também, o posicionamento de todas as placas no canteiro de serviço.

4.3. Locação

Antes do início dos trabalhos de locação da obra, o terreno deverá estar perfeitamente limpo, de forma que a área onde serão executados os serviços esteja perfeitamente visível.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA	FOLHA: Página 9 de 47	
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico

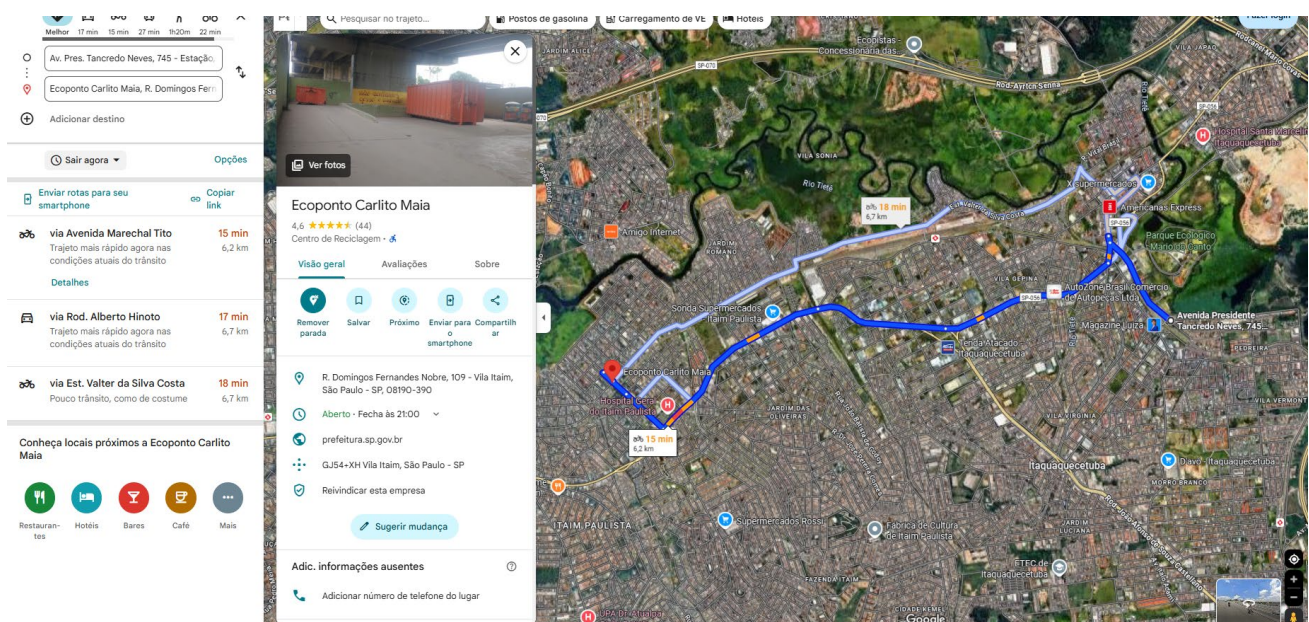
5. DEMOLIÇÃO


5.1. Destinação de Entulho - Material de construção

Durante a execução da obra, todo o entulho gerado — compreendendo restos de alvenaria, concreto, argamassa, solo excedente, embalagens de materiais e demais resíduos provenientes da construção — será devidamente separado e acondicionado de forma a evitar dispersão no entorno e contaminação do solo.

A destinação final dos resíduos será realizada conforme as normas ambientais vigentes e de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), respeitando a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas atualizações. O transporte será feito por empresa devidamente licenciada para coleta e destinação de entulho, com o uso de caçambas metálicas identificadas e registradas junto ao órgão competente municipal.

O descarte ocorrerá no bota-fora autorizado pela Prefeitura Municipal, localizado em: R. Domingos Fernandes Nobre, 109 - Vila Itaim, São Paulo - SP, 08190-390, conforme croqui anexo indicando a rota de transporte do material desde o canteiro de obras até o ponto de destinação.



	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 10 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Croqui de localização e distância do Bota Fora (6,2 km)

5.2. Piso de Concreto Simples

Serviço de demolição de piso de concreto simples, com espessura aproximada de 10 cm.

A execução compreenderá: isolamento e sinalização da área, corte e remoção mecânica ou manual do concreto, coleta e transporte do entulho para local licenciado conforme Resolução CONAMA nº 307/2002, e limpeza final do local.

Os serviços seguirão as normas técnicas aplicáveis e as NR's de segurança, com uso obrigatório de EPIs.

5.3. Alvenaria de Bloco Furado

Serviço de demolição de alvenaria de bloco cerâmico furado.

A execução compreenderá: isolamento e sinalização da área, demolição manual ou mecânica com ferramentas adequadas, remoção e transporte do entulho para local licenciado, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002, e limpeza final do local.

Os serviços seguirão as normas técnicas e de segurança vigentes, com uso obrigatório de EPIs.


6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

6.1. Limpeza Mecanizada

A limpeza do terreno deve ser realizada em toda área a ser ocupada pela obra e pelas instalações necessárias à sua execução, retirando a vegetação existente, inclusive troncos até 30 cm de diâmetro, e removendo os detritos e obstáculos encontrados, para local que não afete a segurança das instalações e da futura obra.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.

Os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza serão queimados, removidos ou estocados.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 11 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

6.2. Terraplenagem

Após a limpeza geral do terreno, será feito o seu nivelamento e executados os cortes e aterros, de modo a permitir a compatibilização das cotas externas com as alturas mencionadas no projeto apresentado. A execução obedeceu às normas ABNT.

Quando necessário será executado reaterro compactado com material de boa qualidade, do tipo arenoso e isento de material orgânico e raízes, em camadas sucessivas de 0,20 m, devidamente molhadas e apiloadas, manualmente, devendo ser executado após a limpeza e esgotamento das cavas.

Antes do lançamento do aterro, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir perfeita compactação do aterro. O material proveniente das escavações, desde que seja isento de materiais orgânicos, será aproveitado para aterrar áreas que dele necessitem. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão aterradas e regularizadas de forma a permitir o fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.


6.3 Fornecimento e Destinação de Terra

As atividades de movimentação de terra compreendem tanto o fornecimento de material para aterro quanto o descarte do excedente de solo proveniente das escavações executadas no canteiro de obras.

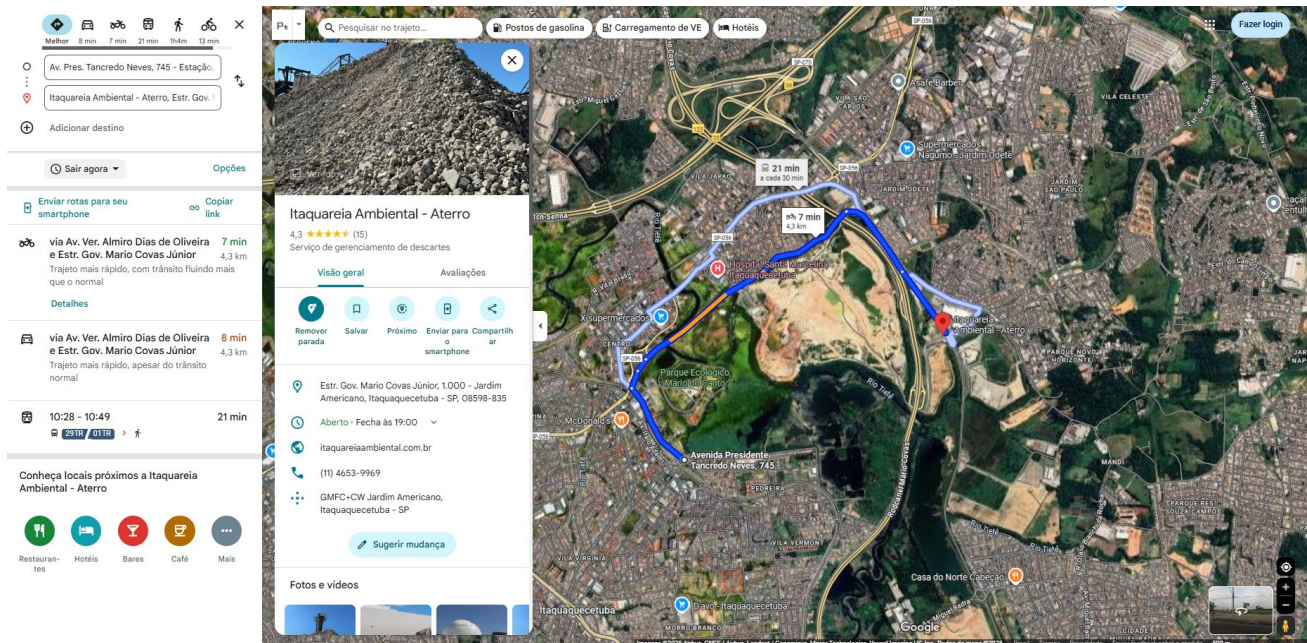
O fornecimento de terra para aterro será realizado a partir de bota-fora devidamente autorizado pelos órgãos ambientais competentes, garantindo que o material esteja livre de impurezas, resíduos orgânicos e contaminantes, e que atenda às condições geotécnicas exigidas para compactação e estabilidade da obra. O transporte será executado em caminhões basculantes, com cobertura adequada, de modo a evitar derramamento ou dispersão de material durante o trajeto.

O solo excedente das escavações, considerado inservível para reaproveitamento na própria obra, será destinado a área de bota-fora licenciada pela Prefeitura Municipal, localizada em Estr. Gov. Mario Covas Júnior, 1.000 - Jardim Americano, Itaquaquecetuba - SP, 08598-835. O transporte até o local de destinação seguirá a rota indicada no croqui anexo, observando as condições de segurança viária e ambiental.

Todo o processo de transporte e destinação será realizado em conformidade com a legislação vigente, especialmente a Resolução CONAMA nº 307/2002, garantindo o

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA	FOLHA: Página 12 de 47	
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

manejo ambientalmente adequado dos materiais. Serão mantidos os comprovantes de origem e destinação da terra, assegurando a rastreabilidade e o controle do procedimento.




Croqui de localização e distância do Bota Fora (4,3km)

7. FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

7.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;
- ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 13 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

7.2. Locação

A locação da obra será realizada de forma convencional, utilizando gabaritos feitos de tábuas corridas, com espaçamento de 1,50 metro, sem reaproveitamento. É fundamental verificar cuidadosamente a locação para o início das vigas baldrames e estacas.

7.3. Fundação

7.3.1. Estaca Hélice Contínua

Através do estudo do solo por meio das sondagens do terreno, concluiu-se que o melhor tipo de fundação a ser utilizada nessa edificação será estacas de hélice contínua.

As estacas hélice contínua serão executadas por meio do uso de uma haste tubular que possui uma hélice que é introduzida no terreno pela aplicação de um torque. Permite uma monitoração eletrônica de suas etapas de execução como a profundidade atingida, velocidade de rotação e descida do trado.

Serão executadas estacas de Ø 30 cm, capacidade 35 toneladas e profundidade estimada de 13,0m.


7.3.2 Escavação dos blocos e vigas baldrames

A escavação das valas e a construção das armações para blocos e vigas baldrames devem seguir as especificações detalhadas no projeto de fundações. Essas atividades devem ser realizadas utilizando equipamentos manuais ou mecânicos, sempre supervisionadas pelo engenheiro responsável da empresa contratada. Posteriormente, proceder a compactação do fundo das valas, com equipamento mecânico (compactador).

Após compactação, efetuar a aplicação de lastro de concreto não estrutural, com espessura de 5 cm, sob os blocos e vigas baldrames.

7.3.3. Formas de blocos e vigas baldrame

Após a regularização das valas serão executadas as formas, considerando 2 utilizações. Todas as tábuas a serem utilizadas deverão ser de primeira linha, sem nós, retas e desempenadas, sendo que os cortes e instalações deverão ser efetuados por carpinteiros especializados.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 14 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Necessário realizar perfeitamente o travamento das formas, para evitar-se, quando do lançamento do concreto usinado, o "estufamento" das mesmas.

Importante realizar a verificação geral das formas, antes da colocação da armação e lançamento do concreto.

7.3.4. Armadura dos blocos e vigas baldrames

Concomitantemente à abertura das valas e construção das formas de madeira, deverão estar sendo efetuados os cortes e armaduras das ferragens a serem utilizadas nas vigas baldrames.

Todo o corte e armação das ferragens deverão ser efetuados por ferreiros especializados.

Deverão ser utilizados nas ferragens, espaçadores, para que a armadura não fique em contato direto com as formas de madeira.

7.3.5. Concreto dos blocos e vigas baldrame

O concreto utilizado será usinado, bombeado, com resistência característica à compressão de $f_{ck} = 30$ MPa. Caberá à empresa contratada a responsabilidade pela coleta de corpos de prova de cada caminhão de concreto entregue na obra, garantindo o controle tecnológico e a rastreabilidade do material.

O lançamento do concreto deverá ser executado utilizando-se as melhores práticas de execução, com o emprego obrigatório de vibradores elétricos, assegurando o adensamento adequado e homogêneo da massa.


7.3.6. Impermeabilização dos blocos e vigas baldrame

Após o período de cura do concreto e a consequente retirada das formas, será realizada a impermeabilização das vigas baldrames, utilizando emulsão asfáltica aplicada em duas demãos, assegurando proteção contra umidade e agentes agressivos provenientes do solo.

7.3.7 Reaterro dos blocos e vigas baldrame

Após a impermeabilização será efetuado o reaterro manual apilado para preenchimento da vala escavada anteriormente.

Todo material provido das escavações da fundação será transportado para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 15 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

7.4. Estrutura de Concreto Armado

As estruturas de concreto armado, Pilares, Vigas e Lajes, devem ser executadas com formas de madeira compensada 12 mm de espessura, plastificada com todos os cuidados necessários para garantir a perfeição da peça moldada.

Para execução das mesmas, a CONSTRUTORA deverá seguir o projeto estrutural. Deverão ser utilizadas nas ferragens, espaçadores, para que a armadura não fique em contato direto com as formas de madeira. Recobrimento da ferragem deverá ser de no mínimo 2,5cm.

As armaduras dimensionadas das peças estruturais, deverão seguir o determinado no projeto estrutural em anexo, respeitando os comprimentos, transpasses e diâmetros calculados.


O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitando-se os mínimos estabelecidos por Norma. As barras de aço deverão ser dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e, ao ser retomada a concretagem, deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

O lançamento deverá ser contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. No caso do lançamento de concreto em superfícies inclinadas, este deverá ser inicialmente lançado na parte mais baixa e, progressivamente, sempre de baixo para cima.

O lançamento do concreto deverá ser efetuado em subcamadas de altura compatível com o alcance do vibrador, não podendo, entretanto, exceder 50 cm. O espalhamento do concreto para formar estas subcamadas, poderá ser efetuado por meios manuais ou mecânicos, mas nunca por vibrações.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 16 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Dever-se-á evitar a paralisação da concretagem nos pontos de maior solicitação da estrutura, devendo-se manter um sistema de comunicação permanente entre a obra e central de concreto, ou um veículo à disposição.

Fica à cargo da vencedora, efetuar a coleta de corpo de provas, de cada caminhão de concreto, utilizado nas obras

7.9. Lajes

A laje sob o solo será concretada com concreto fck 30 Mpa e terá espessura de 20 cm, conforme especificado, sendo precedida por uma escavação manual das vigas de borda conforme o projeto estrutural. Para a execução do radier, será realizada previamente a limpeza da superfície do terreno, seguida do nivelamento e compactação do solo. Em seguida, será aplicado um lastro com material granular, com espessura de 10 cm, com a função de regularização e proteção da armadura inferior da fundação.


Sobre esse lastro, será executada a armadura de radier, utilizando tela soldada Q-196. A forma será feita com madeira, fechando perimetralmente a área a ser concretada, de acordo com as dimensões previstas no projeto estrutural.

O lançamento do concreto será feito com concreto fck 30 MPa, com adensamento e acabamento adequados para garantir o desempenho da fundação, conforme normas técnicas. O transporte do concreto até o local da obra será realizado com caminhão basculante.

É importante destacar que todas as tubulações hidrossanitárias e elétricas devem ser assentadas previamente ao lançamento do concreto, diretamente no solo sob o radier, com as devidas saídas previstas através da laje, a fim de evitar cortes posteriores na fundação já executada e, conseqüentemente, evitar retrabalho e aumento de custos.

Para o fechamento horizontal da edificação, no pavimento térreo do CRAS, serão utilizadas lajes pré-moldadas unidirecionais, compostas por vigotas com elementos de enchimento em tijolos cerâmicos, armadura negativa e capeamento superior de 4 cm de concreto, conforme o projeto estrutural.

O escoramento das lajes será devidamente contraventado, garantindo a estabilidade contra deslocamentos laterais e flambagem local dos pontaletes. O cimbramento e escoramento deverão ser retirados progressivamente, de acordo com as

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 17 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

diretrizes da NBR 14931, sempre respeitando os prazos de cura e recomendações do fabricante e do projeto executivo.

8. IMPERMEABILIZAÇÃO

8.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto;
- ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento;
- ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização;
- ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização.

8.2. Manta Asfáltica


A superfície deve estar seca, limpa e firme. Para lajes planas, deve-se regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 3 cm. Após a aplicação, é necessário aguardar a cura por, no mínimo, 4 dias. Cantos e arestas devem ser devidamente arredondados, prevendo-se rebaixos nas áreas verticais para o correto arremate da impermeabilização, que deverá subir 20 cm acima do piso acabado.

A manta asfáltica deverá ser aplicada com soldagem a quente utilizando maçarico apropriado, seguindo rigorosamente as instruções do fabricante. O sistema de impermeabilização será composto por uma camada de manta asfáltica com espessura de 4 mm (E=4 mm), incluindo a aplicação prévia de primer asfáltico.

Após sua instalação, é obrigatória a realização de teste de estanqueidade com duração mínima de 72 horas, para verificação de falhas de execução. Após a verificação e cura completa, deve-se aplicar camada de proteção mecânica de superfície horizontal com concreto fck 15 MPa, espessura de 4 cm, garantindo a integridade do sistema durante o tráfego e assentamento de revestimentos.

8.3. Argamassa Polimérica

A argamassa polimérica será aplicada no piso de todas as áreas molhadas do projeto. Antes da aplicação, as superfícies devem estar limpas, isentas de poeira, graxa, óleo ou partículas soltas, e devidamente regularizadas. Cantos e arestas devem ser arredondados, com rebaixo nas áreas verticais, permitindo o correto arremate da impermeabilização, que deverá subir 30 cm acima do piso acabado.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 18 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

A aplicação deve ser feita em quatro demãos cruzadas (4 demãos), com intervalos conforme o tempo de secagem entre cada demão, de acordo com as recomendações do fabricante. A impermeabilização será executada com argamassa polimérica/membrana acrílica reforçada com véu de poliéster (MAV).

Essa técnica garante cobertura uniforme e eficiente, promovendo a homogeneização da camada impermeabilizante. Deve-se ter atenção especial às regiões dos ralos e cantos, que requerem reforço adicional.

Devido à sua baixa resistência mecânica, o revestimento de acabamento (cerâmico, por exemplo) deverá ser aplicado imediatamente após o período de cura da argamassa polimérica, conforme orientações do fornecedor.

9. COBERTURA


9.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 7242, Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;
- ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;
- ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 14323, Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;
- ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- ABNT NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;
- ABNT NBR 14331: Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação.

9.2. Estrutura metálica

Serão consideradas duas fases distintas:

- Fabricação da Estrutura,

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 19 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- Montagem da Estrutura.

Fabricação:

O construtor apresentará à FISCALIZAÇÃO - para exame, compatibilização com a montagem e aprovação – cronograma de fabricação

O CONSTRUTOR possibilitará à FISCALIZAÇÃO o acompanhamento minucioso da fabricação, o que permitirá aferir se o cronograma, citado no item precedente, está sendo cumprido.

Por acompanhamento da fabricação entende-se a verificação dos seguintes aspectos:

- Certificado de Qualidade do Aço,
- Lote, tipo do aço, tensões nos ensaios de laboratórios e data de fabricação.

Montagem:

Preferencialmente, as peças metálicas serão montadas já com acabamento final. Eventuais acidentes, que causem avarias na pintura, serão reparados após a montagem.

Quando especificado o torque nos parafusos e utilizado o torquímetro pneumático, haverá aferição frequente dessa ferramenta. A aferição será procedida com o torquímetro mecânico.

Todo parafuso, após receber o torque, será sinalizado com tinta.


Os equipamentos de transporte serão os de uso convencional no mercado.

Os equipamentos de montagem dependerão do tipo de estrutura, da altura final da estrutura, do local de montagem da estrutura, da possibilidade do maior número de pré-montagens e do peso da estrutura.

9.3. Telhas Metálicas

Na cobertura será utilizada telha sanduíche com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (PU) injetado, espessura de 30 mm, densidade de 35 kg/m³, revestimento em telha trapezoidal nas duas faces com espessura de 0,50 mm cada, acabamento natural.

Antes do início da montagem das telhas, será verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação com o projeto da cobertura. Se existirem irregularidades, serão realizados os ajustes necessários. O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 20 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação.

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio.

9.4. Chapa em Policarbonato

Chapas em policarbonato compacto cristal, E=6 mm, instaladas sobre estrutura metálica de sustentação.

Antes do início da montagem, deverá ser verificada a compatibilidade da estrutura metálica com o projeto da cobertura, realizando-se os ajustes necessários em caso de irregularidades.

A instalação das chapas será executada conforme as orientações do fabricante, utilizando perfis e parafusos apropriados com vedação específica, garantindo a estanqueidade e evitando infiltrações.

As chapas deverão ser fixadas com o devido espaçamento para dilatação térmica, assegurando o desempenho adequado do material.

O policarbonato compacto deverá possuir tratamento contra raios UV, garantindo durabilidade e transparência ao conjunto, proporcionando iluminação natural e leveza à cobertura.

9.5. Calhas, Rufos e Pingadeiras Metálicas


Deverá ser utilizada chapas de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos.

O encontro das telhas termoacústicas com elementos verticais, como platibandas de alvenaria, receberá acabamento de rufos e contra rufos externos em chapa de aço galvanizado.

10. ALVENARIA

10.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 6460, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 21 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos;
- ABNT NBR 15270-2, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.

10.2. Fechamento com Alvenaria

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto. Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.


As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com espuma expansiva de poliuretano, somente uma semana após a execução da alvenaria.

10.3. Chapisco

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, todas as paredes de alvenarias internas e externas deverão receber aplicado de forma manual o chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3.

Todas as argamassas deverão ser preparadas em equipamento de mistura – misturador por bartelada ou contínuo.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 22 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

10.4. Emboço

Deverá ser aplicado camada de emboço, para recebimento de revestimento cerâmico nas áreas que irão ser revestidas, executado em argamassa de traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira de 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, com espessura de 25mm e execução de taliscas.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pegadas argamassas de alvenaria e chapisco.

10.5. Reboco

Nas paredes internas e externas que receberão pintura deverá ser executado reboco. A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina no traço volumétrico 1:2, aplicado manualmente nas paredes internas com espessura de 20mm e nas paredes externas com espessura de 25mm. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

10.6. Vergas e Contravergas

Verga é uma viga de concreto colocada sobre as aberturas nas alvenarias, como vão de portas e janelas, com a função de sustentar os elementos construtivos sobre elas e impedir a transmissão de esforços para as esquadrias, quando existirem.


Contraverga é uma viga de concreto armado colocada sob as aberturas de janelas, com o objetivo de evitar o surgimento de trincas na alvenaria.

As vergas e contravergas, moldadas "in loco" com emprego de blocos de concreto tipo canaleta. Para os casos comuns de aberturas, deve-se dispor duas barras de aço CA50, 6,3 mm, no fundo da canaleta e a seguir proceder a concretagem com concreto usinado fck 20 MPa. Em casos específicos está detalhado em projeto.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;


	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 23 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- ABNT NBR 5123, Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio;
- ABNT NBR 5349, Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 14417, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;
- ABNT NBR 14418, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60439-1, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- ABNT NBR NM 287-1: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

11.2. Entrada

A solução adotada prevê a instalação de um quadro geral de distribuição e quadros parciais. O sistema será alimentado por um transformador de potência trifásico de 1000 kVA, classe 15 kV, a seco, com cabine, devidamente dimensionado para atender à demanda prevista e garantir a segurança e eficiência do sistema elétrico, instalado na cabine primária conforme projeto.

Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade. As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 24 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

A CONTRATADA deverá cumprir com todas as normas, em especial a NR 10, que estabelece os conceitos e requisitos necessários para garantir a segurança e a qualidade na execução dos serviços elétricos.

Os fios ou cabos utilizados para a alimentação dos quadros serão de cobre de alta condutividade, com isolamento termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime.

11.3. Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas

11.4. Eletrodutos e Eletrocalhas


Os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado. Os eletrodutos embutidos (piso e no entreferro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto. Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°.

Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa. Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas. Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

11.5. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

Os fios ou cabos dos pontos de tomadas, iluminação e demais pontos elétricos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 450/750 V, com isolamento termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 25 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

11.6. Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra. Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos

11.7. Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores.

11.8. Luminárias


São previstas luminárias com lâmpadas LED nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como iluminância e eficiência luminosa/ energética. Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

12. REDE DE DADOS

A distribuição se fará a partir de uma caixa de distribuição. A interligação entre a entrada de telefone e a caixa de distribuição será feita de acordo com o previsto em projeto de implantação com eletroduto em PVC, com diâmetros indicados em projeto.

Foi previsto também um eletroduto reserva da entrada até a caixa de distribuição para uma eventualidade de utilização de internet via TVC, apesar de não ser padronização de utilização.

Complementa o sistema de comunicações e dados uma central de lógica, com previsão para instalação de um HUB, e a distribuição de pontos de lógica em pontos definidos no projeto

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 26 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

13. SPDA

A proteção contra descargas atmosféricas foi prevista com um sistema em gaiola de Faraday, e eletrodo de terra em ferro galvanizado embutido no baldrame, formando um anel no perímetro da edificação.

A malha do captor está prevista em condutor de cobre nu, e as descidas em ferro embutido nos pilares

A fixação da malha captora será diretamente sobre a platibanda. Na região das telhas metálicas os condutores de descidas deverão ser interligados em pontos próximos à estas descidas utilizando-se conector apropriados.

Está prevista a interligação do eletrodo de aterramento com o aterramento da concessionária, em BEP a ser instalado na medição.

14. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

14.1. Água Fria


Todas as alimentações e distribuições de água fria para os pontos de consumo serão feitas com tubos PVC soldável, classe 15, conforme cada aplicação específica determinada pelo Projeto. Antes do início da montagem, todos os tubos e conexões serão verificados quanto às dimensões, acabamento e roscas. Serão verificados os seus interiores a fim de se detectarem e removerem possíveis obstruções.

As juntas soldadas serão montadas no campo e receberão pasta de vedação, salvo quando indicado expressamente no Projeto.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.


Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

Todos os tubos enterrados serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 27 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

14.1.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5626, Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção;
- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- ABNT NBR 10281, Torneiras – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 16749, Aparelhos sanitários - Misturadores - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 16727-2, Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação;
- ABNT NBR 16728-2, Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação;
- ABNT NBR 16731-2, Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação;
- ABNT NBR 13713, Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 14011, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;
- ABNT NBR 14121, Ramal predial - Registro tipo macho em ligas de cobre - Requisitos
- ABNT NBR 14162, Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários
- Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;
- NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- DMAE - Código de Instalações Hidráulicas; EB-368/72 - Torneiras;

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 28 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares;

14.2. Esgoto

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de declividade constante (esse valor seria o mínimo).

Todos os tubos enterrados serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples. Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.


Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a, no mínimo, 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

14.2.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7229, Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 29 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;
- ABNT NBR 9054, Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;
- ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;
- ABNT NBR 10570, Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;

14.3. Águas Pluviais

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura. As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção. Deverá ser verificado junto ao município onde haverá a construção da edificação, há necessidade de reservatório de amortecimento, que deverá ser dimensionado conforme as normativas locais.


A execução dos serviços deverá obedecer: - às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC com diâmetros de até 150mm. Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso.

Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item referente a Cobertura deste memorial.

14.3.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 5687, Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 30 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 6493, Emprego de cores para identificação de tubulações;
- ABNT NBR 7371, Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;
- ABNT NBR 10844, Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.

15. ACABAMENTOS

15.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 12255, Execução e utilização de passeios públicos;
- ABNT NBR 9817, Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;
- ABNT NBR 13816, Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;
- ABNT NBR 13817, Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;
- ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 11702, Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
- ABNT NBR 13245, Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;

15.2. Piso


15.2.1. Piso Cerâmico

A cerâmica utilizada será o tipo esmaltado extra de dimensões de 45x45cm.

O armazenamento e o transporte dos ladrilhos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Os rodapés e demais peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com os ladrilhos.

O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação. Antes do assentamento, os contrapesos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente.

Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 31 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

15.2.2. Piso Tátil

Piso tátil em borracha de alerta / direcional, assentado com argamassa nas áreas externas de circulação. A cor vermelha é especificada para os modelos direcional e alerta. A cor amarela é apenas para o modelo de alerta. - Dimensões: placas de dimensões 25x25 cm, espessura 2,0 cm ou 2,5 cm.

Havendo mudança de direção entre duas ou mais linhas de sinalização tátil direcional, deve haver uma área de alerta indicando que existem alternativas de trajeto. Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional.

15.3. Paredes

15.3.1. Revestimento Cerâmico

O revestimento cerâmico para paredes internas será em placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x45 cm aplicadas até determinada altura indicada no projeto. Estes azulejos deverão ser lisos de primeira qualidade e na cor branca.

As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno.


Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

15.3.2. Pintura Látex Acrílica

Deverá ser seguida as etapas de limpeza, lixamento da base, aplicação de selador.

As pinturas serão executadas de acordo com os tipos, marcas e cores indicadas no projeto, cujas amostras serão apresentadas previamente pela EMPREITEIRA para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 32 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, amassa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

15.4. Tetos

Deverá ser seguida as etapas de limpeza, lixamento da base, aplicação de selador e duas ou mais demãos de massa com desempenadeira, finalizando com lixamento fino e limpeza para um acabamento perfeito.

Os tetos receberão duas demãos de tinta látex acrílico com rolo de espuma, recortados e arrematados com trincha para um perfeito acabamento.

15.5. Corrimão

Os corrimãos devem ser executados fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicados no projeto, atendendo as normas e medidas de segurança.

Os corrimãos deverão ser instalados em ambos os lados da escada ou rampas de acesso.

A altura das guardas na escada e rampa externa, inclusive nos patamares, deve ser de no mínimo, 1,30m e nas escadas e rampa internas, mínimo de 1,05m, podendo ser reduzida para até 92cm, quando medida verticalmente do topo da guarda até a quina do degrau.

Os corrimãos deverão estar situados em escadas entre 80 e 92cm acima do nível do piso e afastados 40 mm no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados, e em rampas deverão ser duplos com alturas de 92 e 70cm.


Corrimão deve prolongar-se pelo menos 0,30m antes do início e após o término da rampa ou escada sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupções nos patamares das escadas e rampas.

16. LOUÇAS E METAIS

Os aparelhos sanitários e os equipamentos serão fornecidos e instalados pela EMPREITEIRA, de acordo com as indicações dos projetos das instalações.

Salvo especificação em contrário, os aparelhos serão em louça branca e os metais cromados.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 33 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

As posições relativas das diferentes peças serão, para cada caso, resolvidas na obra pela FISCALIZAÇÃO, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações constantes nos desenhos do projeto.

O perfeito estado dos materiais empregados será verificado pela EMPREITEIRA antes do assentamento, devendo o mesmo responsabilizar-se por eventuais danos que venham a ocorrer no decorrer da obra.

Os metais sanitários serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e perfeito acabamento. As peças não poderão apresentar quaisquer defeitos de fundição ou usinagem. As peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

A grande maioria das saboneteiras será do tipo dispenser, para refil de 800 ml e sendo a minoria das saboneteiras em louça cor branca.


Assentos para vasos sanitários, fornecimento e instalação de tampa plástica, para bacia sanitária sifonada, na cor branca.

Os espelhos, localizados nos sanitários e vestiários, terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone, colados sobre o revestimento cerâmico, conforme projetos das ampliações.

O Toalheiro deverá ser fabricado em plástico super-reforçado na cor branca, podendo ser usado com papel toalha de 2 e de 3 dobras.

O Porta papel higiênico, cor branca, tipo rolo, com capacidade par rolos 300 até 600 metros, confeccionado em plástico super-reforçado.

Nos sanitários PNE, deverão ser instaladas as barras de apoio retas, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de alumínio, l= 800mm, com flanges, acabamento pintura epóxi, barra de proteção para lavatório, tipo 'U' para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de alumínio com pintura de epóxi, medidas: 63x51cm ou 54x40cm e Barra de apoio em aço inoxidável AISI 304, diâmetro de 32 mm (1 1/4'), espessura 1,5 mm e comprimento 40 cm nas portas, todas conforme norma NBR 9050.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 34 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

17. ESQUADRIAS

17.1. Esquadrias de Alumínio

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.


As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto

17.1.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;
- ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;
- Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição): TCU, SECOB, 2009.

17.2. Esquadrias de Madeira

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 35 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

17.2.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 7203, Madeira serrada e beneficiada;
- ABNT NBR 15930-1, Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia;
- ABNT NBR 15930-2, Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.

17.3. Ferragens


As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

18. COMBATE A INCÊNDIO

A execução dos serviços deverá obedecer: - às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação; - às disposições constantes em normativos do Corpo de Bombeiros local; - às disposições constantes de atos legais; - às especificações e detalhes dos projetos; e - às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício. O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 36 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso no defletor da mesma, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e também por placas normatizadas dotadas de adesivo com sinalizações.

18.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23, Proteção Contra Incêndios;
- ABNT NBR 7195, Cores para segurança;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 15808, Extintores de incêndio portáteis;

19. IMPLANTAÇÃO

19.1. Paisagismo

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama.

Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.


A grama utilizada será a Grama Esmeralda, e deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio, medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.

19.2. Passeio Externo

19.2.1. Passeio de concreto

O passeio de concreto deverá ser executado em todas as áreas indicadas em projeto.

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura indicada no projeto.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 37 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro de concreto serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões 1,00m x 1,00m.

O piso dos passeios deverá ser executado em concreto (Fck = 20 Mpa) despolado moldado in loco, com espessura de 8cm, armado.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa.

Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda.

As faixas e símbolos de estacionamento serão pintadas no piso existente no local com o uso de tinta acrílica com espessura de 10cm. Importante fazer as demarcações com fita adesiva.


19.2.2. Passeio de blocos intertravado

O passeio de blocos intertravado deverá ser executado em todas as áreas indicadas em projeto.

Sobre o solo previamente nivelado e compactado será realizado uma base de pedra brita de 5 cm e sub-base de areia de 5 cm, nivelando as camadas com régua metálica.

Terminada a camada de assentamento se dará início a camada de revestimento com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, com espessura de 6 cm. A marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço. Serão feitos ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados com a utilização de cortadora de piso.

O rejuntamento será feito com pó de pedra com a compactação final para o acomodamento das peças na camada de assentamento com a utilização da placa vibratória.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 38 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

20. DRENAGEM

20.1. GUIA/SARJETA

O sistema de drenagem superficial será projetado de forma a escoar de maneira rápida e segura, as águas pluviais que incidam sobre as plataformas da obra e terrenos marginais que a delimitem, bem como disciplinar o escoamento para desague seguro. O dimensionamento de valetas e sarjetas consiste em determinar-se a máxima extensão admissível, para a qual não ocorra o transbordamento das mesmas

O lançamento desses elementos será executado através de guias (meio-fio / sarjeta) em concreto simples, padrão DNIT, derivando as águas servidas e pluviais por gravidade, obedecendo à declividade da via.

Tal modelo justifica-se pelo fato de que a situação atual não permitir a execução de drenagem profunda no trecho a ser trabalhado.

21. PAVIMENTAÇÃO

21.1 PAVIMENTO FLEXÍVEL


Abertura e preparo de caixa e preparo de subleito

Os serviços de abertura de caixa e preparo de subleito consistirão na execução de trabalhos de terraplenagem, compactação e regularização, de acordo com as indicações do projeto e as recomendações estabelecidas.

A terraplenagem do subleito consistirá em serviços de corte, carga, transporte, descarga e aterro indispensáveis, assim como substituição de material instável, por material apropriado de acordo com o projeto do pavimento.

Os solos a serem utilizados nos aterros deverão ter características uniformes e possuir qualidades iguais ou superiores às do material previsto no projeto do pavimento; em qualquer caso, não será admitida a utilização de solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.

Quando a elevação do greide se fizer em aterro com espessura inferior a 20 cm, a superfície do leito existente deverá ser previamente escarificada, de maneira a garantir uma perfeita ligação com a camada sobrejacente.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 39 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Os aterros necessários para o acerto do greide e preparo do subsolo das vias, deverão ser executados na sequência e com as seguintes especificações:


- Determinação da densidade máxima aparente seca e da umidade ótima do material a compactar, para cada 250 m³ de um mesmo material;
- Compactação do material mediante equipamentos adequados, com capacidade e em número de unidades que permitam executar os serviços dentro do prazo previsto pelo contrato;
- Controle da densidade aparente, bem como a umidade do solo, efetuados em locais determinados de acordo com a extensão das ruas, conforme descrito a seguir:
 - Ruas até 150 m: ensaio a cada 30 m;
 - Ruas de 150 m a 350 m: um ensaio a cada 50 m;
 - Ruas com mais de 350 m: um ensaio a cada 80 m, ou ainda à critério da FISCALIZAÇÃO.
- Um ensaio de Índice de Suporte Califórnia, com a Energia Normal, NBR-9895, para as camadas finais, para cada grupo de 10 amostras submetidas ao ensaio de compactação ou à critério da FISCALIZAÇÃO.

Nos cortes, se o subleito se encontrar pouco compactado, deverá ser escarificada a camada superficial de 15 cm do material, e em seguida, compactada até ser obtida uma densidade máxima aparente do solo seco, em média, não inferior à especificada no projeto, determinada conforme os ME-7 ou ME-8, e nos pontos.

Os aterros deverão ser feitos em camadas de, no máximo, 15 cm de espessura máxima compactada. A compactação do material, em cada camada, deverá ser feita até obter-se uma densidade aparente seca, em média, não inferior à especificada no projeto.

Por ocasião do umedecimento, o material deverá ser pulverizado e misturado convenientemente, com equipamento adequado, para se obter uma distribuição da umidade tão uniforme quanto possível.

Os trechos do subleito que não se apresentarem devidamente compactados deverão ser escarificados, e os materiais pulverizados, convenientemente misturados e recompactados.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 40 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Em lugares inacessíveis aos equipamentos convencionais de compactação, os serviços deverão ser executados com soquetes mecânicos portáteis.

Concluída a compactação do subleito, sua superfície deverá ser regularizada e posteriormente comprimida, com equipamentos apropriados, até apresentar-se lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.

As cotas de projeto do eixo longitudinal e das bordas da seção transversal, não deverão apresentar variações superiores às estabelecidas nas IE-5 ou IE-30T.

A caixa deverá ser mantida nas condições de recebimento especificadas nas instruções de execução até que se inicie a execução da camada subsequente.

A aceitação final dos serviços de preparo do subleito será feita pela FISCALIZAÇÃO de acordo com a obtenção dos resultados satisfatórios dos ensaios, da verificação da “altura da caixa” e acabamento da superfície.


Base de brita graduada – BGS

Base de brita graduada (BGS) é uma mistura de agregados de rocha britada com granulometria contínua e controlada, produzida em usina, usada como camada de suporte (base ou sub-base) em pavimentos (asfálticos, concreto), oferecendo estabilidade, resistência e durabilidade ao distribuir cargas de veículos, sendo crucial para a vida útil da via.

Os serviços para execução de bases ou sub-bases de brita graduada consistirão de todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de espessura especificada no projeto, obtida pelo espalhamento e compressão, com teores de umidade controlados, de uma mistura de fragmentos obtidos da britagem de rochas ou pedregulhos.

Imprimações Betuminosas

Os serviços aos quais se refere o presente consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso eventualmente de melhorador de adesividade, de mão de obra e equipamentos necessários à execução e controle de

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 41 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

qualidade de imprecamos betuminosas de diversos tipos, de conformidade com a norma apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções.

Tipos:

- Impermeabilizante: consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento concluída, objetivando: aumentar a coesão da superfície, pela penetração do material betuminoso; impermeabilizar a camada e, promover condições de aderência entre a base e a camada asfáltica a ser sobreposta. Deve ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade, na temperatura de aplicação, e cura suficientemente demorada.
- Ligante: consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.


Base de binder

O “Binder” consistirá de uma camada de mistura íntima, devidamente dosada e usinada a quente, constituída de agregado mineral graduado e material betuminoso, esparramada e comprimida a quente.

O método de construção obedecerá as seguintes operações:

- Preparo dos materiais;
- Preparo da mistura betuminosa;
- Pintura das superfícies de contato;
- Transporte da mistura betuminosa;
- Esparrame, compressão e acabamento.

Revestimento de concreto asfáltico (CBUQ)

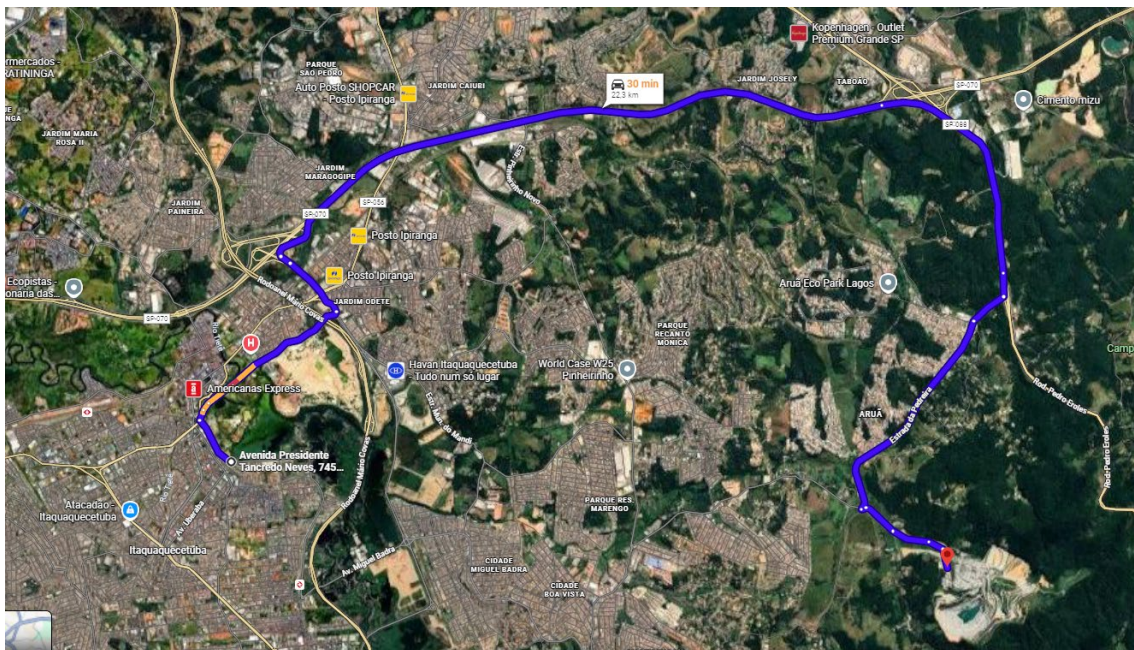
	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA	FOLHA: Página 42 de 47	
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		


O revestimento em concreto asfáltico consistirá de uma camada de mistura íntima, devidamente dosada e usinada a quente constituída de agregado mineral graduado e material betuminoso, esparramado e comprimido a quente.

O processo de construção obedecerá as seguintes operações:

- Preparo dos materiais;
- Dosagem da mistura;
- Preparo da mistura betuminosa;
- Pintura das superfícies de contato;
- Transporte da mistura betuminosa;
- Esparrame, compressão e acabamento.

O local de fornecimento do BGS, Binder e CBUQ será na Estrada da Pedreira, km11 - Itapeti, Mogi das Cruzes - SP, 08771-001, que se encontra a 22,0 km do local da obra conforme mapa abaixo:



	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 43 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

21.2 PAVIMENTO RÍGIDO

Abertura e preparo de caixa e preparo de subleito

Os serviços de abertura de caixa e preparo de subleito consistirão na execução de trabalhos de terraplenagem, compactação e regularização, de acordo com as indicações do projeto e as recomendações estabelecidas.


A terraplenagem do subleito consistirá em serviços de corte, carga, transporte, descarga e aterro indispensáveis, assim como substituição de material instável, por material apropriado de acordo com o projeto do pavimento.

Os solos a serem utilizados nos aterros deverão ter características uniformes e possuir qualidades iguais ou superiores às do material previsto no projeto do pavimento; em qualquer caso, não será admitida a utilização de solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.

Quando a elevação do greide se fizer em aterro com espessura inferior a 20 cm, a superfície do leito existente deverá ser previamente escarificada, de maneira a garantir uma perfeita ligação com a camada sobrejacente.

Os aterros necessários para o acerto do greide e preparo do subsolo das vias, deverão ser executados na sequência e com as seguintes especificações:

- Determinação da densidade máxima aparente seca e da umidade ótima do material a compactar, para cada 250 m³ de um mesmo material;
- Compactação do material mediante equipamentos adequados, com capacidade e em número de unidades que permitam executar os serviços dentro do prazo previsto pelo contrato;
- Controle da densidade aparente, bem como a umidade do solo, efetuados em locais determinados de acordo com a extensão das ruas, conforme descrito a seguir:
 - Ruas até 150 m: ensaio a cada 30 m;
 - Ruas de 150 m a 350 m: um ensaio a cada 50 m;
 - Ruas com mais de 350 m: um ensaio a cada 80 m, ou ainda à critério da FISCALIZAÇÃO.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 44 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- Um ensaio de Índice de Suporte Califórnia, com a Energia Normal, NBR-9895, para as camadas finais, para cada grupo de 10 amostras submetidas ao ensaio de compactação ou à critério da FISCALIZAÇÃO.

Nos cortes, se o subleito se encontrar pouco compactado, deverá ser escarificada a camada superficial de 15 cm do material, e em seguida, compactada até ser obtida uma densidade máxima aparente do solo seco, em média, não inferior à especificada no projeto, determinada conforme os ME-7 ou ME-8, e nos pontos.

Os aterros deverão ser feitos em camadas de, no máximo, 15 cm de espessura máxima compactada. A compactação do material, em cada camada, deverá ser feita até obter-se uma densidade aparente seca, em média, não inferior à especificada no projeto.

Por ocasião do umedecimento, o material deverá ser pulverizado e misturado convenientemente, com equipamento adequado, para se obter uma distribuição da umidade tão uniforme quanto possível.

Os trechos do subleito que não se apresentarem devidamente compactados deverão ser escarificados, e os materiais pulverizados, convenientemente misturados e recompactados.


Em lugares inacessíveis aos equipamentos convencionais de compactação, os serviços deverão ser executados com soquetes mecânicos portáteis.

Concluída a compactação do subleito, sua superfície deverá ser regularizada e posteriormente comprimida, com equipamentos apropriados, até apresentar-se lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.

As cotas de projeto do eixo longitudinal e das bordas da seção transversal, não deverão apresentar variações superiores às estabelecidas nas IE-5 ou IE-30T.

A caixa deverá ser mantida nas condições de recebimento especificadas nas instruções de execução até que se inicie a execução da camada subsequente.

A aceitação final dos serviços de preparo do subleito será feita pela FISCALIZAÇÃO de acordo com a obtenção dos resultados satisfatórios dos ensaios, da verificação da “altura da caixa” e acabamento da superfície.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 45 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		


Pavimento de asfalto reciclado (Rap espumado)

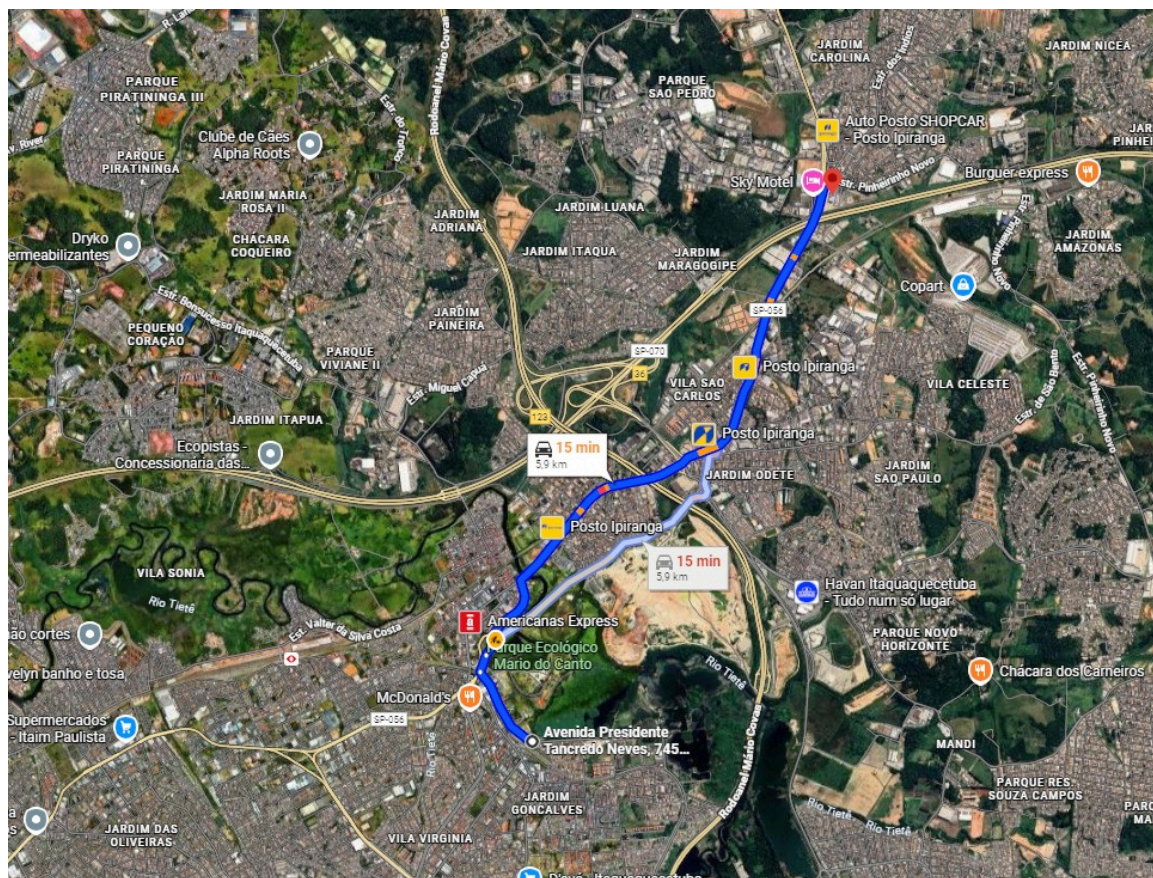
O uso de agregados reciclados (RAP, do inglês Recycled Asphalt Pavement) surge como alternativa tecnologicamente viável e sustentável tanto do ponto de vista ambiental como econômico, podendo reduzir em até 45% o uso de material virgem. Com o RAP é possível fazer uma pavimentação ecológica, utilizando materiais fresados, os quais costumam ser descartados. Atualmente, esse material já pode ser produzido com um nível elevado de qualidade e por uma ampla gama de equipamentos. Existem quatro tipos de misturas adequadas ao reciclado: espuma de asfalto; emulsões; cimento ou cal e, por fim, a mistura produzida in situ (que possibilita a adição de 10% a 45% de material fresado junto ao material virgem). Os materiais que compõem o RAP são os próprios materiais que compõem o revestimento asfáltico, ou seja, areia, brita e cimento asfáltico de petróleo (CAP).

Para que o emprego de RAP seja bem-sucedido, existem pelo menos 3 requisitos essenciais:

- Rentável;
- Ambientalmente responsável;
- Excelente desempenho em campo.

O material proveniente da fresagem que será utilizado na composição do RAP será fornecido pela Prefeitura e local de fornecimento é R. Ali Hamoud, 42 - Jardim Alpes de Itaqua, Itaquaquecetuba - SP, 08588-640, distante 6,0 km do local da obra conforme mapa abaixo.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA	FOLHA: Página 46 de 47	
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		



Aço

As telas soldadas empregadas nas armaduras de combate à fissuração deverão atender à norma NBR 748 e conforme ao projeto.


Concreto

O concreto utilizado será usinado bombeado fck = 40mpa.

Fica à cargo da vencedora, efetuar a coleta de corpo de provas, de cada caminhão de concreto, utilizado nas obras.

Efetuar o lançamento do concreto, utilizando-se as melhores técnicas e, sempre se utilizando de vibradores elétricos, para o perfeito adensamento do concreto.

Após a cura do concreto aplicado, será feita a remoção das formas e impermeabilização das vigas baldrame com duas demãos de tinta asfáltica.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº:	REV.: 00
	ÁREA: TERMINAL URBANO PREFEITURA DE ITAQUAQUECETUBA		FOLHA: Página 47 de 47
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		



22. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

22.1. Limpeza Final de Obra

A CONTRATADA deverá providenciar a limpeza geral da edificação, com remoção de sobras de materiais, entulhos e demais necessidades observadas pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá providenciar o bota-fora permanente de forma a manter a retirada regular de todos os entulhos, embalagens e restos de materiais provenientes da execução das obras e serviços. Todas as embalagens de materiais químicos/tóxicos deverão ser descartadas de acordo com as orientações do fabricante e legislação ambiental pertinente, sob responsabilidade da CONTRATADA. É de total responsabilidade da CONTRATADA o lançamento do bota-fora da obra em área de bota-fora licenciada pelas autoridades competentes.

A CONTRATADA deverá providenciar a limpeza geral de todas as esquadrias e vidros, retirando manchas e respingos, tomando as precauções necessárias a fim de não danificar as partes pintadas das esquadrias. A limpeza também poderá ser feita aplicando camada fina de gesso e removendo-a com querosene dissolvido em água ou álcool.

Os pisos cerâmicos serão limpos com ácido muriático. O ácido muriático deve ser diluído na água na proporção que esteja de acordo com o piso cerâmico, e deverá ser utilizado vassouras e escovas para remover possíveis sujeiras.

 RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA
 CINTIA HARUMI SICITO