



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DO LOTEAMENTO VIDA MELHOR I

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABUNA
LOCALIZAÇÃO: RUA PARAGUAI, BAIRRO SINVAL PALMEIRA

ITABUNA- BAHIA

DEZ/2025

Quadro de Versões

ENVIO	COMPONENTE	DATA	OBSERVAÇÕES	REVISADO
00	Memorial Descritivo	Fevereiro/2024	Emissão Inicial	Mariana Larchert Vasconcelos
01	Memorial Descritivo	Junho/2024	Atualizações de Projeto	Mariana Larchert Vasconcelos
02	Memorial Descritivo	Fevereiro/2025	Correções Conforme Parecer Técnico	Mariana Larchert Vasconcelos
03	Memorial Descritivo	Julho/2025	Correções Conforme Parecer Técnico	Raul Silva de Jesus
04	Memorial Descritivo	Setembro/2025	Correções Conforme Parecer Técnico N° 44/2025/DOP/SEDEC-MIDR	Raul Silva de Jesus

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	6
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	6
3. LOCALIZAÇÃO	7
4. APRESENTAÇÃO.....	8
5. PARTIDO URBANÍSTICO	9
5.1 Áreas de Lotes	10
5.2 Área Verde.....	10
5.3 Área Institucional	10
5.4 Pórtico e Fechamento	10
5.5 Área de Vias.....	11
6. MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE	12
6.1 Acesso ao empreendimento	12
6.2 Sistema viário	12
6.3 Projeto de Pavimentação	13
6.4 Concepção do Projeto	14
6.5 Estudo do tráfego.....	14
6.6 Estudo geotécnico	15
6.7 Materiais	16
6.8 Meio fio	17
6.9 Passeio.....	18
7. SISTEMAS PREDIAIS ELÉTRICOS E DE COMUNICAÇÃO	19
8. ILUMINAÇÃO DE ÁREAS CONDOMINIAIS	20
9. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	20
9.1 Projeto de Instalações Hidráulicas	20
9.2 Dimensionamento Hidráulico.....	21
9.3 Abastecimento e Reservação	21
9.4 Dimensionamento do Recalque	23
9.5 Gestão de água (Medição individualizada).....	24
10. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	26
10.1 Projeto de Instalações Sanitárias	26
10.2 Dimensionamento das Instalações.....	26
10.3 Dimensionamento das Redes Coletoras.....	28
10.4 Dimensionamento da Estação Elevatória de Esgoto	30

11. ÁGUAS PLUVIAIS.....	31
12. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	33
13. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO	34
14. TERRAPLENAGEM	35
a) Métodos e Técnicas de Execução	35
b) Escavações e Corte	35
c) Aterros	35
d) Reaterros	36
e) Quantitativos	36
15. SISTEMA DE DRENAGEM.....	42
16. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	44
16.1 Equipamentos esporte e Brinquedos Infantis	44
17. CONCEPÇÃO DO PROJETO:.....	45
17.1 Programas de necessidades	45
17.2 Estratégias de conforto	46
18. COBERTURA.....	47
19. PISO	47
20. SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL	48
20.1 Sistemas de Vedação Vertical Externas:.....	48
20.2 Sistemas de Vedação Vertical Internas:	48
20.3 Impermeabilização de áreas molhadas:.....	48
21. ESQUADRIAS	50
21.1 Portas e ferragens	50
21.2 Janelas	50
22. ABRIGOS	51
23. INSTALAÇÃO DE GÁS	52
24. ACESSIBILIDADE E ADAPTAÇÃO	53
25. PAISAGISMO	53
25.1 Implantação de vegetação nova.....	53
25.2 Limpeza do solo.....	53
25.3 Ramas.....	54
25.4 Sequência dos serviços.....	55
25.5 Fornecimento de mudas	56
25.6 Implantação das árvores novas.....	56

25.7	Espécies Arbóreas Propostas.....	56
26.	AÇÕES DA CONTRATADA.....	60
27.	LIMPEZA GERAL DA OBRA.....	60
28.	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAS.....	61

ANEXO 01: Memorial de Cálculo - DIMENSIONAMENTO DA ESTAÇÃO
ELEVATÓRIA DE ESGOTO

ANEXO 02: Memorial Descritivo - PROJETO TÉCNICO DE PROTEÇÃO
CONTRA INCÊNDIO

1. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo especificar os materiais e técnicas construtivas que serão empregados na execução dos edifícios residencial multifamiliar, do empreendimento residencial denominado **Loteamento Vida Melhor I**, com projeto básico em anexo. A gleba está localizada em perímetro urbano em uma região onde existe uma grande demanda para habitação de baixo custo. O loteamento completa a característica dessa área da cidade como um bairro Residencial e consolida um novo vetor de crescimento

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Empreendimento é caracterizado pela implantação de um loteamento em uma gleba com área de 23.216,25 m² onde será instalado, nas duas quadras deste loteamento, um Conjunto Residencial denominado Vida Melhor I. Serão construídos 20 blocos de apartamentos, 19 blocos com 16 unidades por bloco e 01 bloco com 8 unidades, totalizando 312 unidades habitacionais, no Município de Itabuna/Ba.

3. LOCALIZAÇÃO

Localiza-se na adjacência do bairro Jorge Amado, acessado pela rua Paraguai, bairro Sinval Palmeira, comunicados pela BR-415, conservando a proximidade ao local de origem dos futuros moradores, conforme de localização abaixo Fig. 1.

Figura 1 - Mapa de localização



4. APRESENTAÇÃO

O projeto de parcelamento denominado como Loteamento Vida Melhor I, possui 02 quadras com 01 lote cada perfazendo área de 11.257,90 m² destinados à construção de 20 prédios residenciais, respectivas áreas verdes, área institucional, sistema viário e ETE, reservado ainda uma área remanescente pertencente a Prefeitura Municipal de Itabuna, para futura construção de equipamentos públicos.

O projeto está enquadrado no Código de Obras, Lei de Ocupação e Uso do Solo Urbano, Plano Diretor Urbano, Plano de Habitação de Interesse Social e Lei de parcelamento do solo do município de Itabuna.

O objetivo desse projeto é atender as exigências do Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria da Defesa Civil, do Programa de Relocações das Habitações atingidas pelas enchentes de dezembro/2021 na cidade de Itabuna. Aprovado a proposta e os recursos destinados, este projeto busca ser objeto de processo licitatório que viabilizará a construção de novas moradias, atingindo o objetivo de retirar as famílias das áreas de risco, melhorando a condição de vida com dignidade.

A área destinada a implantação do Conjunto Residencial é provida de infraestrutura urbana básica até o acesso ao terreno, como: rede de energia elétrica e iluminação pública, rede para abastecimento de água potável, soluções para o esgotamento sanitário e coleta de lixo, vias de acesso e de circulação pavimentadas, drenagem pluvial, calçadas, guias e sarjetas e transporte público.

A empresa contratada deverá executar a complementação desses serviços necessários para a garantia de pleno funcionamento quando da implantação das unidades habitacionais, garantindo que estejam operantes até a data de entrega dos empreendimentos.

5. PARTIDO URBANÍSTICO

O projeto urbanístico foi desenvolvido adequando da melhor forma possível ao sítio físico, considerando elementos como vegetação existente, cursos d'água e topografia. O empreendimento será implantado em terreno público, de propriedade do Município, visando o melhor aproveitamento da área e considerando a preservação ambiental e a maximização viária. A topografia apresenta cotas variando de 60,0 m a 75,0 m e a maioria dos lotes possui pouca declividade em torno de 7% minimizando necessidade de cortes e aterros, prevenindo casos de escorregamentos e erosão do solo e evitando a eliminação dos elementos arbóreos existentes. Desta forma, facilitando a preservação do terreno natural e o acompanhamento das construções técnicas de serviço de terraplanagem.

O empreendimento deverá ser integrado à malha urbana existente e não se constituir em barreira física à conexão com a cidade. O projeto deve ser atendido pela Contratada no conjunto de orientações para aplicação das especificações de desempenho em empreendimentos de Habitação de Interesse Social, conforme ABNT NBR 15.575.

O loteamento é composto de 02 quadras residenciais, áreas verdes, áreas institucionais, vias, passeios, área remanescente do município, e total implantação de infraestrutura. As áreas e percentuais do parcelamento, inclusive as áreas destinadas ao município, com dimensões e percentuais encontram-se descritos no quadro 1 a seguir.

Quadro 1 - Áreas e percentuais constantes no Projeto

USOS	ÁREAS (m²)	%
Área da Gleba	23.216,25	100,00
Lotes	11.257,90	48,49
Total de Vias (ruas, passeios e estacionamento)	5.621,51	24,21
Área verde	4.676,84	20,14
Área institucional	1.660,00	7,15
ETE - EMASA		
Área Remanescente		
TOTAL	23.216,25	100,00

5.1 Áreas de Lotes

O loteamento possui 02 lotes de padrão habitacional de baixo custo. Os lotes variam de aproximadamente 4.000,00 m² a 7.000,00 m², de topologia prédio de 4 pavimentos residencial, segundo distribuição no quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Quantidade de Quadras e Áreas de Lotes

QUADRA	N. LOTES	M ²
1	01	4.025,41
2	01	7.232,49
SUBTOTAL	02	11.257,90

5.2 Área Verde

Estas áreas estão distribuídas por todo empreendimento, em forma de locais de lazer, contemplação e de recuperação do meio ambiente perfazendo 4.676,84 m², o correspondente a 20,14% da área total, formando uma grande área verde. Será utilizada grama esmeralda entre as edificações, fornecida e executada pela contratada e a recomposição da mata deverá ser feita posteriormente pela prefeitura, usando espécies arbóreas adequadas ao ambiente urbano e da região, ou seja, da Mata Atlântica.

5.3 Área Institucional

O projeto possui 01 área institucional com 1.660,00 m² e 7,15% do terreno, será destinada a construção de equipamentos urbanos que favoreçam todos os moradores do local e dos bairros próximos, a exemplo de creche, escola, unidade básica de saúde, dentre outros.

5.4 Pórtico e Fechamento

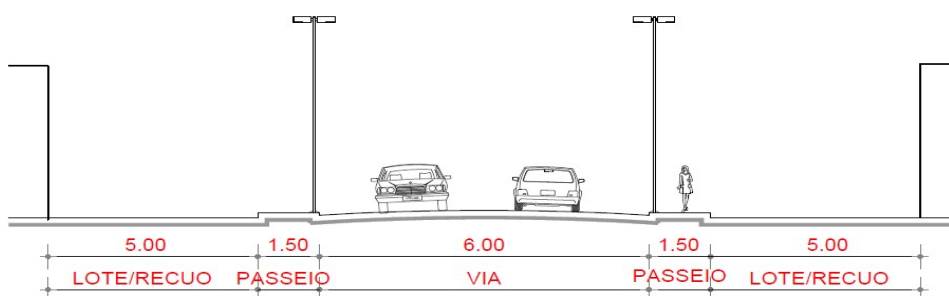
O empreendimento possui dois pórticos de entrada no acesso principal na rua Paraguai, executados com pilares e vigas de concreto armado e alvenaria de bloco de concreto com acabamento em textura acrílica na cor areia, onde situa a identificação do habitacional. Possui ainda um muro de 2,20 m na parte da frente e lateral esquerda, construídos em placas de concreto pré-moldada e encaixadas com acabamento aparente.

5.5 Área de Vias

O sistema viário é composto de vias, passeios e faixa acessível nas ruas principais, ocupando uma área total de 5.621,51 m² e 24,21% do terreno. Os acessos foram projetados conforme diretrizes da Prefeitura Municipal de Itabuna, possibilitando a interligação de bairros através de ruas existentes e aprovadas nesta prefeitura, seguindo a normatização do SETRAN e legislação municipal pertinente. Possui caixa de rua com 9,00 m de pista de rolamento com passeios de 1,50 m de cada lado com rota acessível dotada de rampas e piso podotátil (figura 2 e quadro 3).

O traçado das vias se deu de forma a acompanhar a topografia da área, mantendo ao máximo a declividade original do terreno para evitar grande movimentação de terra no local. Loteamento possui ainda Ponto de ônibus na rua principal, a declividade máxima das ruas será de 13,00%, de forma que permita o trânsito de carros de coleta de lixo, ônibus e outros veículos maiores. Todas as ruas terão guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco e pavimentação em pavimentação asfáltica (CBUQ – Concreto betuminoso usinado a quente) e passeios em concreto moldado in loco.

Figura 2 – Corte esquemático das ruas



Quadro 3 – Descrição do sistema viário

Nome da rua	Comprimento(m)	Largura (m)	Área (m ²)	Passeio (m ²)	Estacionamento (m ²)
R. da Liberdade	191,03	6,00	1.146,18	573,09	1.265,53
R. da Amizade	153,52	6,00	921,11	460,55	1.355,04
SUBTOTAL	355,55		2.067,29	1.033,65	2.520,57

6. MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

6.1 Acesso ao empreendimento

O empreendimento será articulado à malha viária possibilitando a integração com a malha existente e a futura, em conformidade com a diretriz viária estabelecida pelo Ente Público local. A principal via de acesso ao empreendimento garante a sua conectividade com o restante da cidade, considerando, além da demanda por circulação por ele gerada, as diretrizes viárias estabelecidas pela legislação municipal;

A via de acesso ao empreendimento é uma rua existente, a rua Paraguai, pavimentada com dimensões compatíveis ao tráfego previsto, dotada de iluminação pública, acesso a transporte público; e permitindo a circulação confortável e segura de pedestres através de passeios, possui largura para circulação de bicicletas por intermédio da criação de ciclovias, ciclofaixas ou, na impossibilidade de previsão destes elementos, pela adoção de sinalização vertical ou horizontal adequada.

6.2 Sistema viário

O sistema viário do empreendimento foi projetado com hierarquização definida, de acordo com seu porte e tipologia, de forma a permitir a circulação de diversos modais de transporte público, quando for o caso, e garantir o livre acesso de serviços (coleta de lixo, entre outros).

As dimensões mínimas das vias estão de acordo com a legislação municipal de parcelamento e uso do solo, ou seja, 6,00 m de leito carroçável e 1,5 m de passeio de cada lado. Passeios/calçadas/caminhos: em concreto moldados in loco, acabamento convencional não armado, espessura de 7 cm, com junta plástica, conforme a ABNT NBR 9050, sendo a largura mínima de 1,50 m.

Meio fio (guia): na transição entre o passeio de pedestre e via deve ser instalada guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado in loco.

O sistema viário do empreendimento prioriza o uso por pedestres e visando garantir a acessibilidade às pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, em todas as áreas privadas de uso comum no empreendimento, com passeios dotados de placas de piso podotátil direcional e alerta e rampas, nos termos da ABNT NBR 9050.

O empreendimento possui 173 vagas de estacionamento correspondente a 55% do número de habitações, dessas vagas 5% são para PCD, ou seja, 8 vagas, para atender ao estabelecido pela ABNT NBR 9050 no que se refere às vagas reservadas.

6.3 Projeto de Pavimentação

A pavimentação da estrutura será apoiada sobre a camada de terraplenagem em condições de atender as características de trafegabilidade, previamente definidas, dentro de um horizonte de utilização pré-determinado.

A escolha do pavimento, feita antes de seu dimensionamento, foi definida por parâmetros referentes à grade, tráfego, vida útil, experiência etc. Após a definição das características básicas chegou-se ao pavimento mais adequado ao loteamento. Sendo adotado para as vias e estacionamentos aplicação de pavimentação asfáltica (CBUQ – Concreto betuminoso usinado a quente) camada de rolamento e passeios em concreto com rota acessível através de rampas e piso tátil de placas de concreto nas ruas principais, de acordo com normas da ABNT.

A superfície a receber a camada de sub-base ou base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada.

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente. Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

6.4 Concepção do Projeto

Os cálculos para o dimensionamento das vias projetadas foram realizados com base no método de projeto de pavimentos flexíveis de autoria do Eng.º Murilo Lopes de Souza MD-3/79 da Prefeitura Municipal de São Paulo. Esta adequação já vem sendo utilizada por profissionais conceituados no mercado, sendo a mesma aplicada com sucesso em diversos trechos urbanos projetados pelo DERBA, nas mais diversas localidades do Estado.

- Fator Climático Regional:

De acordo com modificação introduzida em 1971, foi adotado o valor de 1,00.

- Período de Projeto:

O projeto foi desenvolvido considerando-se um período de 10 (Dez) anos de vida útil.

6.5 Estudo do tráfego

Considerando a ausência de dados de tráfego que permitissem o quantitativo da frota circulante sobre o pavimento ora projetado, esta Consultora, através de seus Engenheiros Projetistas, utilizou a Metodologia desenvolvida pela Prefeitura Municipal da Cidade de São Paulo para definir com segurança e confiabilidade as características qualitativas e quantitativas desta frota.

QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS					
Tráfego Previsto	Vida de Projeto (Anos)	Veículo Leve	Veículo Pesado	N	N Característico
Muito Leve	10	100	3	$2,2 \times 10^4$	10^4
Leve	10	100 a 400	3 a 20	$2,7 \times 10^4$ a $1,4 \times 10^5$	10^5
Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	$1,4 \times 10^5$ a $6,8 \times 10^5$	5×10^5
Meio Pesado	10	1.501 a 5.000	101 a 300	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	2×10^6
Pesado	10	5.001 a 10.000	301 a 1.000	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	2×10^7
Muito Pesado	10	> 10.000	1.001 a 2.000	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	5×10^7

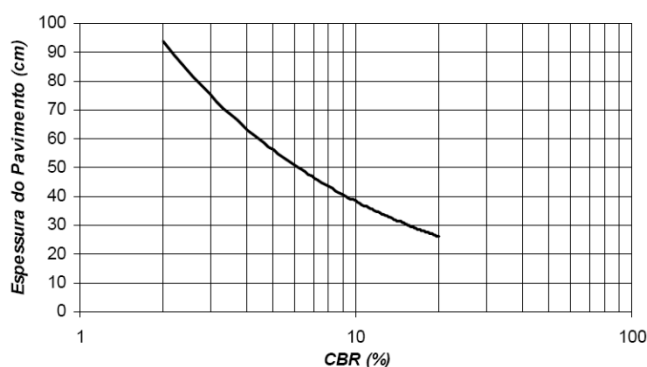
O tráfego proposto do empreendimento é do tipo Médio, resultando em um número de operações equivalentes ao eixo padrão de 8,2 tf igual a $N = 5 \times 10^5$, Dado que associado ao CBR do subleito possibilita o cálculo das camadas do pavimento segundo a metodologia adotada.

N	Espessura mínima de revestimento betuminoso
$N < 10^6$	tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 \leq N < 10^7$	concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

6.6 Estudo geotécnico

Após análise dos resultados de ensaios executados pelo cliente, em amostras coletadas “IN LOCO”, o índice de suporte característicos encontrado foi igual à CBR = 8,0 assim após análise dos resultados adotamos como ISC de projeto ISCProj. = 8%. Vale salientar que na época da construção novos ensaios devem ser realizados para confirmação deste CBR e nos casos que o valor seja inferior, deve-se substituir o material para atingir este CBR de projeto.

No caso em questão temos:



VALORES TABELADOS

CBR	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20
Heq	95	75	64	57	51	48	44	40	39	34	30	26

Faixa de Tráfego:

$N=5 \times 10^5$

TM (Tráfego Médio);

ISC do Subleito: 8%;

Coefficiente estrutural do CBUQ: 2;

Coefficiente estrutural da base: 1;

Coefficiente estrutural da sub-base: 1;

Espessura das camadas superiores $\Rightarrow H_{20} = 26$ m

Espessura Total $\Rightarrow H_8 = 44 \text{ cm}$

(Valores obtidos do ábaco para o dimensionamento e checados pela fórmula)

6.7 Materiais

- Revestimento:**

Concreto betuminoso usinado a quente faixa C (DNER) conforme norma do DNER-ES 313/97.

- Base:**

Brita graduada simples com características físicas e mecânicas previstas pela norma do DER/PR ES-P 05/05.

CBR > 80%

IG = 0

Expansão $\leq 0,5\%$ na energia modificada.

- Sub-Base:**

Solo Brita com características físicas e mecânicas previstas pela norma do DER/SP ET-DE-P00/006.

CBR > 20%

IG = 0

Expansão $\leq 1\%$ na energia intermediária.

Com base nos elementos acima calculamos as espessuras das diversas camadas do pavimento conforme memória a seguir:

- Equações:**

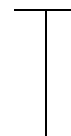
Cálculo da espessura da Base

$$(R \times K_R) + (B \times K_B) = H_{20}$$

$$(6,0 \times 2,0) + (B \times 1,0) = 26,00$$

$$B = 14,0 \text{ cm (Adotar } 15,00 \text{ cm)}$$

*REVEST.	$K_R = 2$	$R = 6 \text{ cm}$
BASE	$K_B = 1$	$B = 15,0 \text{ cm}$



$$E_r = 21 \text{ cm}$$

$$E_q = 27 \text{ cm}$$

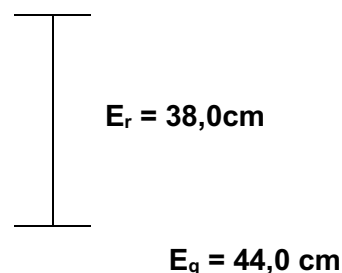
Cálculo da espessura da Sub-base

$$(R \times K_R) + (B \times K_B) + (SB \times K_{SB}) = H_8$$

$$(6,0 \times 2,0) + (15,0 \times 1,0) + (SB \times 1,0) = 44,00$$

SB = 17,0 cm

REVEST.	$K_R = 2$	$R = 6,0\text{cm}$
BASE	$K_B = 1$	$B = 15,0\text{cm}$
SUB-BASE	$K_{SB} = 1$	$SB = 17,0\text{cm}$

**Espessuras finais das camadas:**

CAMADA	ESPESSUR A	COEFICIENTE ESTRUTURAL (K)	ESPESSURA EQUIVALENTE
Revestimento CBUQ	6,0 cm	2,0	12,0 cm
Base Brita Graduada Simpes	15,0 cm	1,0	15,0 cm
Sub-base Solo Brita	17,0 cm	1,0	17,0 cm
Espessura Total	38,0 cm		44,0 cm

6.8 Meio fio

Assentamento de guia (meio fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado. As guias deverão ser pré-moldadas, executadas em mesa vibratória com concreto resistindo aos 28 dias de cura 22,5 MPa ($f_{c28} = 22,5 \text{ MPa}$). O consumo mínimo de cimento será 319 kg/m³ de concreto.

Traço sugerido para atingir a resistência estipulada acima: em volume 1:2 1/2:3 dando o seguinte consumo por m³ de concreto: 319 kg de cimento, 562 litros de areia seca ou 719 litros de areia úmida, 337 litros de brita 1, 337 litros de brita 2 e 207 litros de água.

As guias deverão ser assentadas diretamente sobre o terreno que deverá ser apiloado com soquete ficando uniformemente compactado. Somente em casos excepcionais e devidamente definido e autorizado pela FISCALIZAÇÃO, será utilizado lastro de concreto magro para o assentamento dos meio fios.

As escoras dos meio fios, quando assentados, deverão ser feitas imediatamente após o assentamento, em terra compactada nas costas das guias ou por

meio de blocos de concreto (bolas), colocados também nas costas, na posição das juntas.

6.9 Passeio

Execução de passeio (calçada) L = 1,50 m de concreto com moldado in loco. Os passeios serão executados com concreto $F_{ck}=15,0$ Mpa, espessura 7 cm, sendo as superfícies divididas em painéis por juntas que atinjam a base de concreto, com ripas de peroba de 1 x 5 cm. O acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do concreto.

O terreno do passeio após o acerto ou aterro, deverá ser fortemente apiloado na umidade adequada com soquete de pelo menos 10 kgs.

O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,50 m.

A declividade transversal dos passeios será de 1% (um por cento) e a declividade longitudinal deverá acompanhar a das guias e sarjetas.

Serão dispostas rampas de acesso para deficiente, feito com rebaixo dos passeios nos locais indicados no projeto anexo.

7. SISTEMAS PREDIAIS ELÉTRICOS E DE COMUNICAÇÃO

A rede de energia elétrica e iluminação pública serão executadas conforme projeto específico e as normas da concessionária dos serviços do estado (COELBA). O orçamento referente a esta obra não prevê o fornecimento dos postes em vias públicas, visto que a COELBA faz a instalação da rede elétrica junto com os postes.

- a) Pontos de tomadas elétricas: Deverão atender à ABNT NBR NM 60669 e ABNT NBR 5410. Foram projetadas 4 tomadas na sala, 3 na cozinha, 1 na área de serviço, 2 no menor dormitório, 3 no maior dormitório, 1 tomada no banheiro, e mais 1 ponto elétrico para chuveiro e 1 para o ar-condicionado no maior dormitório.
- b) Tomadas baixas a 0,40 m do piso acabado. Interruptores e campainhas a 1,10 m do piso acabado.
- c) Pontos de iluminação nas áreas comuns: Plafon simples com soquete para todos os pontos de luz. Instalar luminária completa e com lâmpadas fluorescentes com Selo Procel ou Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nível A no Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) para as áreas de uso comum. Instalação de sistema automático de acionamento das lâmpadas - minuteria ou sensor de presença - em ambientes de permanência temporária.
- d) Pontos de comunicação: 1 ponto de telefone, 1 de campainha (completa e instalada) e 1 ponto de antena (tubulação seca).
- e) Circuitos elétricos: Circuitos independentes para iluminação, tomadas de uso geral, tomadas de uso específico para chuveiro e ar-condicionado, dimensionados para a potência usual do mercado local. DR previsto para o circuito de áreas molhadas (tomadas acima da pia da cozinha e área de serviço) e ao menos 02 (duas) posições de disjuntor vagas no Quadro de Distribuição.

8. ILUMINAÇÃO DE ÁREAS CONDOMINIAIS

a) Internas:

- i. Lâmpadas fluorescentes com Selo Procel ou ENCE nível A no PBE; e
- ii. Sistema automático de acionamento das lâmpadas - sensor de presença - em ambientes de permanência temporária.

b) Externas:

- i. Programação de controle por horário ou fotossensor.

9. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A distribuição de abastecimento de água será executada conforme projeto específico. Partindo da rede pública existente no local (bairro Jorge Amado), conforme padrão fornecido pela concessionária local dos serviços (EMASA). O abastecimento de água será possível através do fornecimento de água potável, realizada sob a responsabilidade da EMASA, que assegura pressão suficiente para o atendimento da localidade. Este abastecimento será realizado de maneira indireta, com reservação inferior e superior. A água proveniente da rede pública abastecerá dois reservatórios inferiores coletivo de 20.000 litros para cada prédio e o abastecimento superior será feito por bomba centrífuga automatizada, elevando a água para um conjunto de seis reservatórios de polietileno de 1.500 litros cada, totalizando 9.000 litros, instalados sobre as lajes de cobertura da edificação. A distribuição será individualizada por apartamentos.

O projeto foi elaborado para vinte prédios, com 4 apartamentos por pavimento, sendo 1 prédio com 2 pavimentos e 19 com 4 pavimentos, totalizando 312 apartamentos, com sala, cozinha/copa, banheiro e 2 quartos, com área útil de 39,09 m² cada.

9.1 Projeto de Instalações Hidráulicas

O projeto abrange o sistema de água fria, projetado com base nas diretrizes estabelecidas pelas normas ABNT NBR 5626:2020 – Instalações Prediais de Água Fria.

Os sistemas foram dimensionados para assegurar eficiência hidráulica, facilidade de manutenção, durabilidade dos componentes e economia na execução, respeitando critérios técnicos e normativos.

A distribuição da água será realizada por colunas verticais em PVC soldável, partindo dos reservatórios superiores e alimentando os ramais de cada unidade. A instalação ocorrerá por meio de shafts técnicos ou prumadas aparentes, com registros de gaveta por coluna e registros de pressão nas unidades.

Nos ramais internos, serão utilizados materiais compatíveis com a pressão e o volume de água, com conexões soldadas. As conexões e acessórios seguirão as recomendações técnicas dos fabricantes, assegurando estanqueidade e resistência a variações de pressão.

9.2 Dimensionamento Hidráulico

O dimensionamento foi realizado com base na soma das Unidades de Consumo (UC) de cada ponto de uso, conforme indicado pela NBR 5626. A previsão de unidades de consumo em cada apartamento foi elaborada por cômodo, conforme indicado a seguir. O peso inerente a cada aparelho de consumo foi determinado de acordo com a Tabela A.1 da referida norma.

Banheiro: 1 Bacia Sanitária;

1 Lavatório;

1 Chuveiro.

Cozinha: 1 Pia;

Área de Serviço: 1 Tanque;

1 Torneira p/ máquina de lavar.

Os diâmetros foram selecionados de modo a manter velocidades inferiores a 2 m/s. No que se refere às pressões, independente do caso, elas não devem ser inferiores a 10 kPa, já a pressão estática não deve ser superior a 400 kPa, garantindo funcionamento eficiente e silencioso do sistema.

9.3 Abastecimento e Reservação

O abastecimento de água será possível através do fornecimento de água potável, realizada sob a responsabilidade da concessionária local (EMASA), que assegura pressão suficiente para o atendimento da localidade. Além disso, ele será realizado de maneira indireta, com reservação inferior e superior.

O volume de reservação foi calculado considerando uma média de 2,3 moradores por unidade habitacional (UH), conforme IBGE, além de um consumo per

capita de 120 L/hab.dia, e autonomia mínima de 8 dias. Sendo assim, a capacidade total (V_t) de cada reservatório foi obtida a partir da relação a seguir:

$$V_t = 16 \text{ UH} \cdot 2,3 \text{ hab/UH} \cdot 120 \text{ L/hab.dia} \cdot 8 \text{ dias}$$

$$V_t = 35.328,00 \text{ litros}$$

Para garantir margem de segurança, adotou-se uma configuração que atende plenamente à demanda diária da edificação, permitindo autonomia operacional mesmo em condições de intermitência no fornecimento da concessionária ou falha no sistema de recalque.

Para o caso do bloco com apenas 8 unidades habitacionais, o volume da reservação está indicada a seguir.

$$V_t = 8 \text{ UH} \cdot 2,3 \text{ hab/UH} \cdot 120 \text{ L/hab.dia} \cdot 8 \text{ dias}$$

$$V_t = 17.664,00 \text{ litros}$$

O sistema adotado é do tipo indireto com reservação inferior e superior. A água proveniente da rede pública abastecerá os reservatórios inferiores coletivos de 20.000 litros cada. O abastecimento superior será feito por bomba centrífuga automatizada, elevando a água para um conjunto de reservatórios de polietileno de 1.500 litros cada, totalizando 9.000 litros nos blocos com 16 UH e 4.500 litros nos blocos com 8 UH, instalados sobre a laje de cobertura da edificação.

a. Configuração da reservação dos blocos com 16 UH:

Reservatórios inferiores: 2 unidades de 20 m³ = 40.000 litros;

Reservatórios superiores: 9.000 litros.

b. Configuração da reservação dos blocos com 8 UH:

Reservatórios inferiores: 1 reservatório de 20 m³ = 20.000 litros;

Reservatórios superiores: 4.500 litros.

c. Configuração dos prédios projetados no empreendimento

Prédio 01: 1 pavimento térreo + 1 pavimento tipo.

Prédio 02 a 20: 19 pavimentos térreo + 57 pavimentos tipo.

9.4 Dimensionamento do Recalque

A. Determinação da Vazão da bomba (Q)

Volume 2 Dias (m³): 8,83

Tempo de recalque (h)*: 6,00

Vazão (m³/h): 1,47

Vazão (m³/s): 0,00041

Vazão (l/s): 0,41

* Considerando o tempo para recalcar toda a água necessária ao consumo diário em até 6 horas (recomendada pela NBR 5626).

B. Determinação das Perdas de Carga

Coef (K): 6,20

Aparelhos na Alimentação:	K (médio)	Quantidade:
Joelho 90°	0,75	4
Válvula de Retenção	2,00	1
Registro Gaveta	0,20	1
Entrada do Reservatório	1,00	1

Velocidade (m/s)*: 0,83

Localizadas (hf): 0,22

* Velocidade de acordo com a norma (0,60 - 2,5 m/s)

DN Alimentação (mm):	25
Comprimento Tubo (m):	23,47
Coef. Rugosidade (C)*:	150
Diâmetro Interno (m):	0,0204

* coeficiente de rugosidade (para PVC, CPVC ou PPR).

Contínuas (hl): 2,16

C. Determinação da Altura Manométrica Total (HMT)

H Geométrica (m)*:	12,11	* Desnível entre altura de alimentação superior e o nível médio do reservatório inferior.
Localizadas (hf):	0,22	
Contínuas (hl):	2,16	
HMT (m.c.a):	14,49	

D. Ponto de Trabalho:

Vazão (m³/h):	1,47
HMT (m.c.a):	14,49

E. Potência da Bomba:

Densidade da água (kg/m³):	1000
Gravidade (m/s²):	9,81
Rendimento:	0,75
Potência (W):	77,52
Potência (cv):	0,11
Potência Adotada (cv):	1,0

Serão utilizadas 2 bombas centrífugas horizontais por bloco, sendo uma reserva instalada em paralelo, para não prejudicar o abastecimento em casos de necessidade de manutenção.

9.5 Gestão de água (Medição individualizada)

O projeto do empreendimento e edificações deverá favorecer a gestão das águas (potáveis e pluviais) contribuindo para mitigar problemas de escassez e para a utilização mais sustentável desse insumo.

Instalação de sistema para individualização do consumo de água em conformidade com os padrões da concessionária local e geração de conta individualizada.

Deve ser prevista a proteção física dos medidores de água em área comum, no térreo. A bomba de água deve possuir ENCE nível A no PBE.

10. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

10.1 Projeto de Instalações Sanitárias

O projeto abrange o sistema de esgoto sanitário, projetado com base nas diretrizes estabelecidas pelas normas ABNT NBR 8160:2020 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário.

O sistema de esgoto será do tipo separativo, responsável exclusivamente pela coleta das águas residuais provenientes de vasos sanitários, pias, chuveiros, tanques e máquinas de lavar. A rede será executada com tubulações e conexões em PVC rígido, com escoamento por gravidade e declividades mínimas estabelecidas por norma, garantindo a adequada disposição dos efluentes na rede pública, além das tubulações de ventilação, executadas com o mesmo material.

Cada unidade habitacional terá seus ramais de descarga conectados a colunas verticais de esgoto, que por sua vez escoarão para coletores horizontais no térreo interligando os dispositivos de inspeção.

10.2 Dimensionamento das Instalações

O dimensionamento baseou-se nas Unidades Hunter de Contribuição (UHC) atribuídas a cada aparelho sanitário, conforme a NBR 8160, definindo assim os diâmetros mínimos exigidos nas prumadas e ramais, conforme as tabelas do item 5.1 da referida norma.

A Figura 1, a seguir, indica a tabela da norma que informa o número de unidades Hunter de contribuição, e o diâmetro nominal mínimo do ramal inerente a cada aparelho. No que se refere às colunas, o dimensionamento levou em conta o somatório das UHC, de modo a respeitar os indicativos da Tabela 6 da referida norma.

Figura 1 – Tabela 3 da NBR 8160, indicando as Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga.

Aparelho sanitário		Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga <i>DN</i>
Bacia sanitária		6	100 ¹⁾
Banheira de residência		2	40
Bebedouro		0,5	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência	2	40
	Coletivo	4	40
Lavatório	De residência	1	40
	De uso geral	2	40
Mictório	Válvula de descarga	6	75
	Caixa de descarga	5	50
	Descarga automática	2	40
	De calha	2 ²⁾	50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de panelas	4	50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar louças		2	50 ³⁾
Máquina de lavar roupas		3	50 ³⁾

¹⁾ O diâmetro nominal *DN* mínimo para o ramal de descarga de bacia sanitária pode ser reduzido para *DN* 75, caso justificado pelo cálculo de dimensionamento efetuado pelo método hidráulico apresentado no anexo B e somente depois da revisão da NBR 6452:1985 (aparelhos sanitários de material cerâmico), pela qual os fabricantes devem confeccionar variantes das bacias sanitárias com saída própria para ponto de esgoto de *DN* 75, sem necessidade de peça especial de adaptação.

²⁾ Por metro de calha - considerar como ramal de esgoto (ver tabela 5).

³⁾ Devem ser consideradas as recomendações dos fabricantes.

Fonte: NBR 8160.

Como parâmetro de dimensionamento, determinou-se a declividade mínima de 2% para os ramais e coletores horizontais, levando em conta as considerações existentes no Anexo B da NBR 8160.

As ventilações manterão o equilíbrio de pressão interna, evitando o rompimento de fechos hídricos e garantindo o bom funcionamento hidráulico. A execução do tratamento na saída dos telhados deverá seguir conforme indicado a seguir, levando em conta o comprimento mínimo indicado na NBR para avanço acima do telhado.

a) Base de impermeabilização:

- Aplicação de primer asfáltico numa área de 40x40 cm ao redor do tubo.
- Aplicação de manta asfáltica aluminizada de 3 mm espessura sobre a laje, recortada com furo central para passagem da tubulação de ventilação.
- Subir a manta mínimo 10 cm ao redor do tubo, colando com maçarico.

b) Selamento superior:

- Uso e aplicação de selante PU ou silicone neutro entre a manta e o tubo.
- Encaixe de campânula plástica ou metálica, vedando com mais selante.

10.3 Dimensionamento das Redes Coletoras

A rede coletora externa foi prevista para direcionar o esgoto coletado nos blocos até a destinação final, atendendo assim 100% do empreendimento.

a) Coeficientes Aplicados no Dimensionamento:

Os coeficientes adotados para o dimensionamento das redes coletoras levaram em conta as orientações da ABNT NBR 9649: Projeto, construção e operação de interceptores de esgoto sanitário, e estão indicados a seguir:

- Coeficiente do dia de maior consumo (k_1) 1,2;
- Coeficiente da hora de maior consumo (k_2) 1,5;
- Coeficiente de retorno (k_3) 0,8;
- Coeficiente da hora de menor consumo (k_4) 0,5.

b) Taxa de Infiltração

Foi adotada uma taxa de infiltração (T_i) de 0,2 L/s.km em todos os trechos da rede coletora, levando em conta o material da tubulação em PVC rígido.

c) Consumo de Água *Per Capita*

Foi admitido que o consumo per capita de 120 L/hab.d permanecerá constante ao longo do alcance do projeto, sendo o mesmo valor indicado no cálculo da demanda de abastecimento de água.

d) Vazões de Projeto

Por se tratar de um empreendimento habitacional, adotou-se a configuração dele totalmente ocupado, calculando assim a vazão máxima conforme a fórmula indicada na NBR 9649:

$$Q_{m\acute{a}x} = k_1 \times k_2 \times \frac{P \times q \times k_3}{86.400} + L_c \times T_i$$

Onde:

P = População atendida (hab);

q = consumo per capita de água (L/hab.d);

k_1 = coeficiente do dia de maior consumo;

k_2 = coeficiente da hora de maior consumo;

k_3 = coeficiente de retorno esgoto/água;

k_4 = coeficiente da hora de menor consumo;

L_c = comprimento de rede com infiltração (m);

T_i = taxa de infiltração (L/s.m);

e) Critérios da Tubulação Coletora

No desenvolvimento do projeto das redes coletoras, foram seguidas as orientações das normas ABNT NBR 9649: Projeto, construção e operação de interceptores de esgoto sanitário e NBR 12207: Tubos de concreto para redes de esgoto sanitário - requisitos. Os critérios adotados estão indicados a seguir:

- O diâmetro mínimo adotado para as tubulações foi de 150 mm;
- O cálculo hidráulico baseou-se na fórmula de Chézy-Manning e na equação da continuidade.
- Consideração de vazão máxima no final do trecho, utilizando uma lâmina líquida máxima equivalente a 75% da capacidade da tubulação;
- A declividade máxima foi estabelecida de forma que a velocidade do escoamento não ultrapassasse 3,0 m/s, considerando a vazão máxima;
- A declividade mínima levou em conta a garantia de uma tensão trativa de 1,0 Pa, calculada para a vazão média no início do trecho;
- A profundidade mínima para assentamento dos coletores variou conforme o tipo de superfície, respeitando 0,60 m para passeios, áreas verdes e vielas sanitárias, e 0,80 m para ruas e vias com tráfego;
- Os poços de visita foram posicionados nas extremidades da rede, nos pontos onde coletores se encontram, e onde ocorrem mudanças de direção, diâmetro

ou declividade;

- Distância máxima entre os poços de visita de 100 m;
- Para poços de visita com diferença de lançamento superior a 1,50 m, foram instalados tubos de queda;

f) Configuração dos prédios projetados no empreendimento

- Prédio 01: 1 pavimento térreo + 1 pavimento tipo;
- Prédio 02 a 20: 19 pavimentos térreo + 57 pavimentos tipo.

10.4 Dimensionamento da Estação Elevatória de Esgoto

O dimensionamento está indicado no Anexo A.

11. ÁGUAS PLUVIAIS

Norma técnica de referência: ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais;

Parâmetros de Projeto:

Intensidade de precipitação (i): 170,00 mm/h;

Coeficiente de escoamento (C): 1,00 (superfície impermeável);

Declividade da tubulação (S): 1%.

Dimensionamento:

A vazão de projeto foi calculada em conformidade com a fórmula indicada no item 5 da referida norma, levando em conta a área de contribuição obtida com as dimensões do telhado embutido, conforme projeto (2,50 X 6,40 m) totalizando 16,00 m².

$$\text{Vazão (Q)} = A \cdot i / 60 = 45,33 \text{ l/min.}$$

Conforme indicado na Tabela 3 da NBR 10844, considerando a inclinação de 1%, poderá ser utilizada uma calha de seção retangular com coef. de rugosidade $n = 0,011$ (material: aço).

- **Determinação das Dimensões da Calha**

Verificação pela Fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} S R^{2/3} \sqrt{i}$$

Realizando interações matemáticas (casos a, b e c) para determinar as dimensões da seção da calha, considerando a verificação dos parâmetros para o formato retangular (área, perímetro molhado e raio hidráulico), com largura b e profundidade útil y , considera-se as relações a seguir:

- Área: $S = b \cdot y$
- Perímetro Molhado: $P = b + 2y$
- Raio Hidráulico: $R = \frac{by}{b+2y}$

Caso a): Para a profundidade útil $y = 0,06$ m (60 mm):

Largura necessária $b \approx 0,02763$ m = 27,6 mm

Caso b): Para a profundidade útil $y = 0,05$ m (50 mm):

Largura necessária $b \approx 0,03167$ m = 31,7 mm

Caso c): Para a profundidade útil $y = 0,04$ m (40 mm):

Largura necessária $b \approx 0,03787$ m = 37,9 mm

Apesar de serem valores teóricos satisfatórios, eles não são práticos para fabricação, limpeza, encaixe de grelhas e execução em obra, oferecendo risco de entupimento, o que torna necessário a utilização de seções comerciais maiores. Por estes motivos, **sugere-se a utilização de uma calha mais robusta, com seção 150 x 75 mm** (largura interna = 150 mm, profundidade útil = 75 mm).

No que se refere ao coletor vertical, este será executado em prumada única, conduzindo a água para as caixas posicionadas no solo, conforme o projeto. O diâmetro seguirá em conformidade com a dimensão da base da calha, adotando-se 100 mm, assim como os condutores horizontais no solo, assentados a inclinação mínima de 0,5%, estando ambos em conformidade com a recomendação do sábacos e tabelas existentes na NBR 10844.

12. RESÍDUOS SÓLIDOS

O projeto do empreendimento foi desenvolvido de forma a favorecer a gestão de resíduos sólidos criando as condições necessárias para armazenamento e coleta, preferencialmente seletiva. Está prevista área específica e comum aos moradores para o armazenamento temporário dos resíduos sólidos; resíduos secos; rejeitos, conforme especificações a seguir:

Armazenamento temporário, com piso impermeável e com acesso em nível para os veículos de coleta da prefeitura municipal de Itabuna, em dimensões suficientes para abrigar todos os contêineres instalados pela Prefeitura Municipal de Itabuna;

resíduos secos, destinados à coleta seletiva municipal, contêiner dimensionado para atender até 350 habitantes por metro cúbico; confeccionado em material metálico ou em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) com rodízios e tampa articulada; pintura nas cores verde, azul, vermelha ou amarela; com o texto escrito nas laterais e tampa "RECICLÁVEIS"; e rejeito, destinados ao aterro sanitário, contêiner dimensionado para atender até 350 habitantes por metro cúbico; confeccionado em material metálico ou em PEAD com rodízios e tampa articulada; pintura nas cores cinza, marrom ou preta; com o texto escrito nas laterais e tampa "REJEITOS".

13. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

O projeto atende a legislação do Corpo de Bombeiros da Bahia, decreto 16302/2015 e as Instruções Técnicas do CBMBA. As especificações e diretrizes de elaboração do projeto estão indicadas no memorial próprio do PPCI, considerados como anexo do presente documento.

14. TERRAPLENAGEM

a) Métodos e Técnicas de Execução

A execução dos serviços de terraplenagem será realizada conforme as práticas recomendadas pela engenharia geotécnica, visando garantir a estabilidade do terreno, o desempenho das edificações e a durabilidade das obras associadas. O projeto e execução dos serviços deverão se basear nas normas técnicas da ABNT, em especial as indicadas a seguir.

- NBR 6457 – Preparação de amostras de solo;
- NBR 7181 – Análise granulométrica;
- NBR 7182 – Ensaio de compactação;
- NBR 9603 – Execução de aterros em áreas urbanas.

b) Escavações e Corte

As escavações serão executadas conforme os perfis longitudinais e transversais indicados em projeto, utilizando escavadeiras hidráulicas e retroescavadeiras, conforme o tipo e volume de material a ser removido. O material removido será classificado segundo a NBR 6457, com base em amostragem representativa.

A estabilidade dos cortes será assegurada por taludes inclinados de acordo com o tipo de solo, considerando as seguintes inclinações máximas indicativas, conforme recomendações técnicas e a classificação granulométrica (NBR 7181):

- Solos argilosos: 1V:1,5H;
- Solos arenosos ou pouco coesivos: até 1V:2H.

c) Aterros

A ABNT NBR 9603 será utilizada como base para todas as etapas de execução e controle dos aterros, observando as condições locais. Deverão ser executados com material de boa qualidade, de preferência proveniente das próprias escavações. Caso haja deficiência de material, o montante externo deve ser oriundo de jazidas previamente homologadas e licenciadas.

Antes da execução do aterro, a superfície natural será escarificada e compactada para garantir adequada ligação entre camadas. O serviço deverá seguir as diretrizes:

- Remoção da camada orgânica superficial (vegetal);

- Execução de camadas sucessivas de até 20 cm (compactadas) com controle de umidade ótima;
- Grau de compactação em conformidade com o ensaio proposto em norma;

d) Reaterros

Deverão ser executados em conformidade com as indicações da NBR 9603, com a utilização de solo seco, livre de matéria orgânica, resíduos ou detritos. As camadas de solo devem ser executadas com espessura máxima de 20 cm (vinte centímetros), medida antes da compactação mecanizada, levando em consideração o grau de compactação especificado na NBR 7182 para uso da área com finalidade estrutural.

e) Quantitativos

A Tabela 1, mostra os quantitativos indicados no projeto, obtidos com o auxílio dos perfis longitudinais elaborados em conformidade com o levantamento topográfico. O volume empolado foi obtido considerando um coeficiente igual a 1,3. Já as Tabelas 2 e 3 se referem à movimentação de terra para as ruas da Amizade e Liberdade, respectivamente, onde foi incrementado o volume de corte que considera as camadas de pavimentos indicadas no projeto de pavimentação (totalizando 0,38 cm de espessura).

Considerando as informações existentes na sondagem realizada no terreno, constatou-se a presença de rochas a profundidades inferiores à necessária em certas regiões de corte de terreno, motivo pelo qual foram calculados os volumes indicados nas tabelas 4 a 6, que auxiliam a determinação dos quantitativos de movimentação de terra e desmonte de material rochoso.

A obtenção dos quantitativos das tabelas 5 e 6 levou em conta a área dos blocos de edificação, onde foram previstos os platôs, conforme indicado no projeto, ao passo que a Tabela 4 faz referência ao alinhamento na Rua da Liberdade. A determinação do volume de solo rochoso a ser desmontado foi obtida calculando apenas as escavações em profundidades superiores à cota impenetrável indicada na sondagem. Por esse motivo, só foram calculadas para os perfis da Rua da Liberdade, do alinhamento entre os blocos 01 a 06, assim como dos blocos 14 ao 20, já que no alinhamento entre os blocos 07 e 13 não é previsto corte profundo, assim como não é previsto na Rua da Amizade.

Foi utilizado o artifício de simplificação da geometria das seções para obter o quantitativo das áreas (utilizando como base a figura trapezoidal e a largura do platô), e dos volumes (multiplicando a área das seções pela distância entre os estaqueamentos).

O cálculo da profundidade relativa foi realizado através da diferença entre o nível do terreno natural e o greide, subtraindo a profundidade média impenetrável que constam no relatório de sondagem, nas respectivas regiões dos blocos de interesse e das ruas do empreendimento.

O volume total acumulado se refere ao volume de desmonte de material rochoso.

Tabela 1 – Quantitativos de movimentação de terra conforme projeto de Terraplenagem para o alinhamento dos blocos de edificação.

Bloco	<u>Superfície (m²)</u>		Limpeza (m³)	<u>Volume de Corte (m³)</u>		<u>Volume de Aterro (m³)</u>	
	Terreno	Projeto		Geométrico	Empolado	Geométrico	A compactar
01	424,59	451,04	84,92	61,88	80,44	223,56	279,45
02	368,32	399,73	73,66	338,22	439,69	11,31	14,14
03	352,56	378,36	70,51	228,29	296,77	20,93	26,16
04	411,88	468,46	82,38	713,77	927,90	0,00	0,00
05	453,51	529,37	90,70	981,61	1.276,09	0,00	0,00
06	383,99	434,06	76,80	551,84	717,39	0,00	0,00
07	456,47	478,85	91,29	246,71	320,72	34,29	42,86
08	383,91	401,32	76,78	138,45	179,98	25,60	32,00
09	459,29	482,17	91,86	28,07	36,49	267,62	334,52
10	524,83	560,07	104,97	44,53	57,89	454,79	568,49
11	431,15	455,10	86,23	183,74	238,86	57,88	72,35
12	447,68	472,47	89,54	352,99	458,88	3,56	4,45
13	694,92	737,38	138,98	99,70	129,62	629,05	786,32
14	458,82	510,01	91,76	654,77	851,20	0,00	0,00
15	451,09	505,69	90,22	642,39	835,11	0,00	0,00
16	526,59	600,25	105,32	959,52	1.247,37	0,38	0,48
17	496,17	568,17	99,23	955,89	1.242,66	0,00	0,00
18	491,23	559,33	98,25	937,98	1.219,37	937,98	1.219,37
19	462,22	514,23	92,45	751,89	977,45	0,04	0,06
20	403,36	418,52	80,67	191,12	248,45	18,98	24,68

Tabela 2 – Quantitativos de movimentação de terra para a RUA DA AMIZADE.

Seção	Corte (m²)	Aterro (m²)	*Incremento de Corte (m²)	*Incremento de Aterro (m²)	Distância (m)	Vol. Corr. Corte (m³)	Vol. Corr. Aterro (m³)
E0	5,122	0	12,348	0	20	229,90	16,27
E1	5,736	3,941	10,642	1,627	20	214,36	58,38
E2	6,423	7,06	10,794	4,211	20	220,37	78,86
E3	7,133	6,785	11,243	3,675	20	274,69	50,44
E4	10,357	3,154	16,226	1,369	20	305,40	20,98
E5	8,516	2,421	14,314	0,729	20	263,38	12,92
E6	6,45	2,315	12,024	0,563	20	186,41	47,23
E7	2,623	8,021	6,617	4,16	13,518	109,48	38,80
E7+13,518	5,168	1,259	9,581	1,581			
TOTAL						1.803,99	323,88

Tabela 3 – Quantitativos de movimentação de terra para a RUA DA LIBERDADE.

Seção	Corte (m²)	Aterro (m²)	* Incremento de Corte (m²)	* Incremento de Aterro (m²)	Distância (m)	Vol. Corr. Corte (m³)	Vol. Corr. Aterro (m³)
E0	4,367	3,21	9,56	0,904	20	376,50	9,04
E1	20,092	0	28,09	0	20	898,40	0,00
E2	52,801	0	61,75	0	20	1099,27	0,00
E3	39,606	0	48,177	0	20	741,92	0,00
E4	18,184	0	26,015	0	20	409,69	0,00
E5	7,638	0,366	14,954	0	20	282,67	0,00
E6	8,005	0,081	13,313	0	20	169,49	0,00
E7	0	1,737	3,636	0	11,554	28,12	0,00
E7+11,554	0	4,587	1,232	0	8,14	8,56	1,09
E8	0	3,113	0,871	0,268	5,597	7,16	0,99
E8+5,691	0,012	2,002	1,687	0,084	11,257	28,74	0,47
E8+16,948	1,14	0,043	3,42	0	3,037	11,94	0,00
E9	2,165	0,083	4,445	0	10,353	41,37	0,00
E9+11,031	1,267	0,017	3,547	0		0,00	0,00
TOTAL						4.103,84	11,59

* O incremento se refere ao volume de movimentação de terra considerando as camadas de pavimentação que totalizam uma altura de 0,38 m, incluída em todas as seções, conforme projeto de Pavimentação.

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma: $(Area1 + Area2) \times Dist / 2$

Tabela 4 – Cálculo do desmonte de material rochoso no alinhamento da Rua da Liberdade.

ESTACA	COTA DO TERRENO (m)	COTA GREIDE (m)	PROF. RELATIVA (m)	ÁREA CORTE PLANTA (m²)	VOLUME CORTE (M3)	CUMULATIVO (M3)
E0	68,86	68,86		0,00	0,00	0,00
E1	71,29	70,36		0,00	0,00	0,00
E2	73,48	71,05	1,40	25,34	253,40	253,40
E3	72,80	70,89	0,89	15,43	407,68	661,08
E4	70,61	69,76		0,00	0,00	661,08
E5	67,52	67,36		0,00	0,00	661,08
E6	65,66	64,97		0,00	0,00	661,08
E7	62,58	62,75			0,00	661,08
E8	60,33	60,70				661,08
E9	60,94	60,76		0,00	0,00	661,08
E9+11,031	60,99	60,99		0,00	0,00	661,08

Tabela 5 – Cálculo do desmonte de material rochoso no alinhamento entre blocos 01 e 06.

ESTACA	COTA DO TERRENO (m)	COTA GREIDE (m)	PROF. RELATIVA (m)	ÁREA CORTE PLANTA (m²)	VOLUME CORTE (m³)	CUMULATIVO (m³)
E0	70,40	70,40	-	0,00	0,00	0,00
E1	71,46	70,50	-	0,00	0,00	0,00
E2	72,61	70,50	0,65	11,02	110,16	110,16
E3	73,47	70,88	1,13	19,98	309,92	420,08
E4	74,08	71,09	1,53	28,01	479,88	899,95
E5	73,88	71,06	1,36	24,59	526,07	1426,02
E6	73,25	70,50	1,29	23,14	477,31	1903,33
E7	72,24	70,50	0,28	4,58	277,17	2180,50
E8	70,73	69,13	0,14	2,25	68,34	2248,84
E9	69,29	68,50	-	0,00	22,53	2271,37
E10	68,10	68,51	-		0,00	2271,37
E11	67,32	65,29	0,58	9,75	97,49	2346,33
E12	66,08	65,00	-	0,00	97,49	2443,82
E13	64,35	64,22	-	0,00	0,00	2443,82
E14	62,59	62,50	-	0,00	0,00	2443,82
E15	61,15	62,50	-		0,00	2443,82
E15+6,700	60,55	60,55	-	0,00	0,00	2.443,82

Tabela 6 – Cálculo do desmonte de material rochoso no alinhamento entre blocos 14 e 20.

ESTACA	COTA DO TERRENO (m)	COTA GREIDE (m)	PROF. RELATIVA (m)	ÁREA CORTE PLANTA (m ²)	VOLUME CORTE (m ³)	CUMULATIVO (m ³)
E0	65,55	65,55		0,00	0,00	0,00
E1	67,44	66,35		0,00	0,00	0,00
E2	69,16	66,35	0,36	5,92	59,20	59,20
E3	69,50	67,24		0,00	59,20	118,40
E4	69,84	67,30	0,09	1,47	14,68	133,09
E5	69,26	66,75	0,05	0,87	23,37	156,46
E6	68,50	66,00	0,05	0,76	16,24	172,69
E7	67,55	66,00		0,00	7,55	180,25
E8	65,97	63,00	0,52	8,66	86,55	266,80
E9	64,50	63,00		0,00	86,55	353,35
E10	63,35	61,30		0,00	0,00	353,35
E11	62,50	61,15	0,00	0,00	0,00	353,35
E12	62,26	60,81	0,00	0,00	0,00	353,35
E13	62,04	60,30	0,28	4,68	46,82	400,17
E14	61,87	60,30	0,12	1,88	65,58	465,75
E15	61,41	60,23		0,00	18,76	484,52
E16	60,46	60,16		0,00	0,00	484,52
E17	59,42	60,15			0,00	484,52
E17+7,921	58,65	60,15			0,00	484,52

15. SISTEMA DE DRENAGEM

O sistema de drenagem pluvial do empreendimento foi concebido com base em estudo técnico detalhado, atendendo aos parâmetros estabelecidos pela Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) e em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente as NBR 10160, NBR 9649, NBR 12217 e NBR 15696. A proposta consiste em um sistema de microdrenagem composto por elementos de captação superficial e redes de condução subterrânea, com o objetivo de controlar a vazão de águas pluviais e evitar alagamentos, erosões e outros impactos negativos sobre a infraestrutura e o meio ambiente.

A concepção do sistema foi baseada em estudo de vazão que levou em consideração as características do sítio e do entorno imediato do loteamento, incluindo relevo, permeabilidade do solo e linhas naturais de escoamento. Esse levantamento garantiu que a solução adotada respeitasse a hidrologia local e buscasse manter, sempre que possível, a vazão de pré-desenvolvimento do terreno, conforme exigido pelas diretrizes da SNS. Para isso, foram previstas estratégias complementares de infiltração, retenção e detenção das águas pluviais, promovendo uma maior sustentabilidade hídrica e segurança contra eventos extremos.

A drenagem será executada por meio de captação superficial realizada por sarjetas e bocas de lobo estrategicamente posicionadas ao longo das vias internas do condomínio. Essas estruturas conduzirão as águas até as tubulações subterrâneas de ligação entre bocas de lobo e poços de visita, com diâmetro mínimo de 300 mm e declividade mínima de 1,5%. As redes principais serão constituídas por condutos com diâmetros variando entre 400 mm e 500 mm, dimensionados com declividade mínima de 0,5%, o que assegura o escoamento eficiente e contínuo das águas coletadas. Toda a tubulação será em concreto simples, conforme especificações normativas, com inspeção e manutenção previstas por meio de poços de visita executados de acordo com a NBR 15696. A descarga final ocorrerá por pontas de ala em áreas adequadas para recepção das vazões, com proteção contra processos erosivos.

O tempo de retorno adotado para o dimensionamento do sistema é de 10 anos, critério usual para condomínios residencial, e suficiente para garantir desempenho adequado diante da frequência e intensidade das chuvas características da região. A execução do sistema deverá ser acompanhada por profissional habilitado, que ao término dos serviços deverá emitir parecer técnico atestando que a obra está em plena conformidade com o projeto, com as exigências da SNS e com as normas técnicas

vigentes, especialmente no que diz respeito à segurança hidráulica, desempenho estrutural e adequação ambiental.

16. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

16.1 Equipamentos esporte e Brinquedos Infantis

Foram propostos brinquedos infantis em eucalipto, do tipo escorregador, balanço, escalada, gangorra, todos fixados no piso conforme detalhamento em planta. (Figura 03), foi proposta ainda uma quadra poliesportiva, cercada por alambrado, deverá ser executada de acordo com projeto específico.

Figura 03 - brinquedos infantis.



17. CONCEPÇÃO DO PROJETO:**UNIDADES HABITACIONAIS/EDIFICAÇÕES**

O projeto foi elaborado de acordo com o programa de necessidades a seguir:

17.1 Programas de necessidades

- Programa mínimo da unidade habitacional: Área útil mínima da UH (descontando as paredes) deve ser suficiente para atender o programa mínimo e as exigências de mobiliário para cada cômodo, respeitada área útil mínima de 39,00 m²;
- Pé –direito: Em unidades com no mínimo de 2,60 m, admitindo-se 2,30 m no banheiro;
- Programa mínimo: Sala + 1 dormitório de casal + 1 dormitório para duas pessoas + cozinha + área de serviço + banheiro, no qual é possível inserir nos ambientes os seguintes mobiliários:
- Dormitório de casal - Quantidade mínima de móveis = 1 cama (1,40 m x 1,90 m); 1 criado-mudo (0,50 m x 0,50 m); e 1 guarda-roupa (1,60 m x 0,50 m). Circulação mínima entre mobiliário e/ou paredes de 0,50 m.
- Dormitório para duas pessoas - Quantidade mínima de móveis: 2 camas (0,90 m x 1,90 m); 1 criado-mudo (0,50 m x 0,50 m); e 1 guarda-roupa (1,50 m x 0,50 m). Circulação mínima entre as camas de 0,50 m. Demais circulações, mínimo 0,50 m.
- Cozinha - Largura mínima: 1,80 m. Quantidade mínima de itens: pia (1,20 m x 0,50 m); fogão (0,55 m x 0,60 m); e geladeira (0,70 m x 0,70 m). Previsão para armário sob a pia e gabinete.
- Sala de estar/refeições: Largura mínima: 2,40 m. Quantidade mínima de móveis: sofás com número de assentos igual ao número de leitos; mesa para 4 pessoas; e Estante/Armário TV.
- Banheiro - Largura mínima: 1,50 m. Quantidade mínima de itens: 1 lavatório sem coluna, 1 vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, 1 box com ponto para chuveiro (0,90 m x 0,95 m) com previsão para instalação de barras de apoio e de banco articulado. Assegurar a área para transferência ao vaso sanitário e ao box.
- Área de Serviço - Quantidade mínima de itens: 1 tanque (0,52 m x 0,53 m) e 1 máquina (0,60 m x 0,65 m). Prever espaço e garantia de acesso frontal para tanque e máquina de lavar.

- Em Todos os Cômodos: Espaço livre de obstáculos em frente às portas de no mínimo 1,20 m. Nos banheiros, deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 360° (D= 1,50 m). Nos demais cômodos, deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 180° (1,20 m x 1,50 m), livre de obstáculos, conforme definido pela ABNT NBR 9050.

17.2 Estratégias de conforto

a) Estratégias passivas

O projeto explora ao máximo, estratégias passivas para garantir o conforto das unidades habitacionais, com o aproveitamento da iluminação e ventilação natural, por meio do formato do edifício, escolha adequada de fechamentos, de paredes externas e coberturas, disposição e tamanho das aberturas, tipos de esquadrias, sempre de acordo com o clima local para aumentar o conforto ambiental e o desempenho termo energético da Unidade Habitacional.

18. COBERTURA

A cobertura dos prédios será instalada sobre trama de madeira, descrita em projeto específico, para recebimento das telhas cerâmicas, dispostas em quatro águas sobre laje e a cobertura da torre dos reservatórios deve ser instalada sobre trama de aço para recebimento das telhas metálicas E= 0,5mm, em uma água.

As telhas e os acessórios que compõe a cobertura (rufos, cumeeiras, beirais etc.) deverão ser fixados conforme recomendações do fabricante da telha.

Teto em laje com pintura Látex acrílica Premium duas demão na cor branca.

Será instalado forro em réguas de PVC branco nas cozinhas, sanitários e áreas de serviço na altura de 2,40m, para proteção das tubulações sob as lajes.

19. PISO

Será instalado piso e rodapé em toda a unidade, incluindo o hall e as áreas de circulação interna. O revestimento será em cerâmica fosca PEI 4 com dimensões mínimas de 35cmx35cm, com índice de absorção inferior a 10% e desnível máximo de 15mm. Para áreas molháveis e rota de fuga, o coeficiente de atrito dinâmico deve ser superior a 0,4. As soleiras serão em granito cinza andorinha polido, espessura de 2,0 cm e largura igual a da parede, a escada será revestida de cerâmica com acabamento de borda em granito cinza andorinha apicoado de 5cm.

20. SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL

20.1 Sistemas de Vedação Vertical Externas:

- i. Parede de blocos de concreto estrutural e elemento vasado de concreto (cobogós)
- ii. Revestimento em bloco de concreto com chapisco e emboço ou massa única, adequados para o acabamento com textura.
- iii. Textura acrílica acabamento fino, na cor sugerida em projeto. O projeto sugeriu cores para a pintura das fachadas, podendo ser modificado pela contratada, desde que seja aprovado pelo fiscal da obra indicado pela Prefeitura Municipal de Itabuna.
- iv. Absortância solar (α): Deve ser garantida a pintura das paredes externas predominantemente em cores claras a médias. Cores escuras são admitidas em detalhes.

20.2 Sistemas de Vedação Vertical Internas:

- v. Revestimentos internos e de áreas comuns: gesso desempenado, adequados para o acabamento final em pintura.
- vi. Pintura com tinta látex acrílica Premium, segundo a norma ABNT NBR 15079.
- vii. Em áreas molhadas, revestimento cerâmico até o teto em todas as paredes da cozinha, área de serviço e banheiro.

20.3 Impermeabilização de áreas molhadas:

A impermeabilização das áreas molhadas deverá ser feita com argamassa polimérica. Sendo utilizada como sistema de impermeabilização semi-flexível e será empregada para impermeabilização de cozinhas e banheiros e a torre de reservatório. Antes de ser aplicada a superfície precisa está limpa e livre de qualquer impureza como desmoldante, partes soltas, pregos, poeira e afins. Deverá ser utilizado um misturador mecânico, ou broca acoplável em furadeira, promovendo assim uma maior homogeneidade à mistura. O tempo médio de mistura com um equipamento misturador é de 3 minutos. A argamassa polimérica será aplicada no piso de sanitário, cozinha e área de serviço, subindo pela parede a uma altura até o teto no box e 0.50m no restante do sanitário; na cozinha e área de serviço deverá subir a 1.20m no local da pia e tanque

e 0.50m no restante do ambiente na área dos reservatórios deverá ser aplicado no piso subindo pela paredes em 0,50m, de acordo com detalhamento em projeto. Aplicado conforme com a fig. 04

Figura 04 - aplicação de argamassa polimérica



Aplicação de argamassa polimérica em parede



argamassa polimérica em piso

21. ESQUADRIAS

21.1 Portas e ferragens

- i. A porta de acesso a área comum do prédio será em alumínio e vidro e as internas serão de madeira semioca, as portas metálicas, de madeira e gradis serão pintados com esmalte sintético na cor branca sobre fundo preparador;
- ii. As portas internas terão batente em madeira que possibilite a inversão do sentido de abertura das portas. Vão livre entre batentes de 0,80 m x 2,10 m em todas as portas;
- iii. As portas dos alçapões serão de chapa metálicas pintadas com esmalte sintético na cor branca sobre fundo preparador, o acesso ao alçapão se dará através de escada doméstica de alumínio apoiada na circulação do ultimo piso;

21.2 Janelas

- iv. As janelas serão completas de alumínio com vidros transparente de 4mm;
- v. É obrigatório o uso de vergas e contravergas com transpasse mínimo de 0,30 m, além de peitoril com pingadeira e transpasse de 2 cm para cada lado do vão, ou solução equivalente que evite manchas de escoamento de água abaixo do vão das janelas.
- vi. É vedado o uso de cobogós em substituição às janelas, exceto em locais previsto como na torre do reservatório superior e nas circulações internas comuns.

22. ABRIGOS

Está previsto quatro abrigos em cada prédio, situados no térreo nas laterais dos prédios. São eles, abrigo para botijões de gás individualizados, hidrômetros, bombas e quadros de medição de energia; todos serão construídos em alvenaria de bloco de concreto, coberto com laje pré-moldada e com portas de ferro e tela, serão revestidos com textura na mesma cor dos prédios. Conforme figura ilustrativas abaixo:

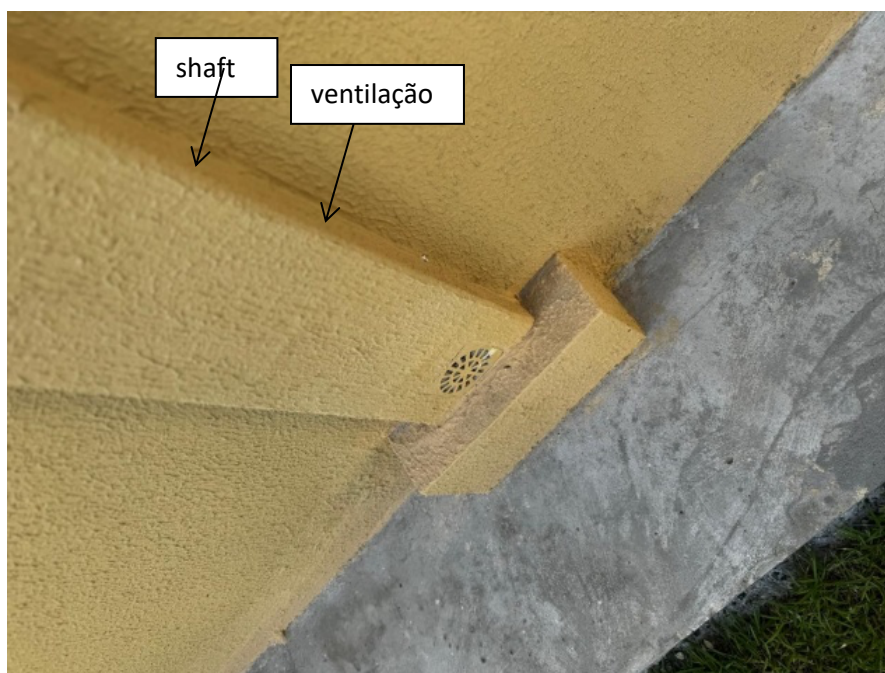
Figura 05 – figura ilustrativa do abrigo de Gás, de Hidrômetro e Energia



23. INSTALAÇÃO DE GÁS

Será feita a instalação de um sistema para individualização do consumo de gás em conformidade com os padrões locais. O projeto prever uma proteção física, o abrigo para gás, separando para cada apartamento, um botijão de gás de 13kg, o gás é levado para a unidade habitacional por tubulação tipo PEX multicamadas, passando através de um shaft externo, construído com placas cimentícia. Conforme com a figura 06.

Figura 06 – Exemplo de Shaft de Gás



24. ACESSIBILIDADE E ADAPTAÇÃO

Serão disponibilizados no mínimo 5% das unidades habitacionais, ou seja 16 unidades adaptadas ao uso por pessoas com deficiência, quando houver, de acordo com a demanda necessária e conforme a deficiência apresentada. Essas unidades habitacionais foram situadas próximo ao transporte público, a entrada do condomínio e as rampas de acesso. Executado conforme projeto específico de acordo com ABNT NBR 9050. com alguns dos seguintes itens:

- Barras de apoio junto à bacia sanitária, conforme ABNT NBR 9050;
- Barras de apoio no box do chuveiro, conforme ABNT NBR 9050;
- Banco articulado para banho, conforme ABNT NBR 9050;
- Torneiras de banheiro, cozinha e tanque com acionamento por alavanca ou por sensor;
- Bancada de cozinha instalada a 85 cm com altura livre inferior de 73 cm;
- Chuveiro com barra deslizante para ajuste de altura;

25. PAISAGISMO

25.1 Implantação de vegetação nova

Os locais definidos no projeto receberão estrutura vegetal nos pontos e formas indicados e apresentados, atendendo a codificação de espécie definida neste memorial. Tanto o cultivo como o plantio deverá ser executado seguindo as diretrizes dos serviços abaixo indicadas.

A princípio será feita uma limpeza do entulho de obra, lixo, restos de alimentos e animais mortos e outros. Recomendamos a preservação das espécies nativas levantadas, respeitando a estrutura existente e presente.

25.2 Limpeza do solo

- Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados nas áreas de plantio;
- Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados;
- A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões;
- Todo o terreno deverá ser coberto com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio. Essa terra deverá ser adubada e sua acidez corrigida, para

isso deverá ser acrescentado por metro quadrado de terreno por cova de plantio de árvore:

- 100g de NPK 10.10.10;
- 300g de Calcário dolomítico;
- 300g de Siperfosfato simples ou Fosfato de Araxá;
- 20L de húmus de minhoca;

- Antes do plantio, o terreno deverá ser regularizado e nivelado segundo o projeto.

25.3 Ramas

A implantação de jardins e gramíneas depende de uma boa manutenção e da sua implantação propriamente dita. Para facilitar a manutenção dos gramados, alguns cuidados necessários para a implantação serão necessários, tais como a limpeza do terreno e remoção de entulhos, a análise do solo e adubação de plantio, além da correção do pH do solo, conforme recomendação técnica.

As gramas atuais são bem mais densas, vigorosas e suscetíveis as pragas e doenças, se comparadas com as anteriores que eram fracas e menos toleradas aos pisoteamentos. Os gramados servem de pano de fundo se vinculado as árvores e arbustos, integrando-se aos elementos do projeto de paisagismo, além de, quando inseridos no meio urbano melhoram a qualidade de vida, diminuindo a quantidade de luz solar refletida, absorvendo ruídos, reduzindo a temperatura e aumentando a umidade relativa do ar (contribuem no ciclo de oxigênio, purificando o ar e filtrando a água).

A escolha das espécies de grama correta para a área veio em conformidade com a natureza das necessidades do terreno, clima, insolação, finalidade da espécie e o seu aspecto estético. Diante destes fatos e características foi sugerido a utilização da grama Esmeralda (Wild Zoysia, ou Zoysia Silvestre), uma vez que esta grama se adapta muito bem, à grande maioria dos solos brasileiros, possui taxa de manutenção baixa, quando comparada com outros tipos de grama.

A grama esmeralda e batatais resiste bem a pisoteio e, quando enfestada por ervas daninhas, é a grama que melhor responde à aplicação de herbicidas seletivos. A praga morre, e a grama permanece intacta. Graças a sua alta densidade, forma um tapete verde muito ornamental.



Figura 07 - GRAMA ESMERALDA

As gramíneas são forrações que integram e harmonizam as intervenções antrópicas ao meio ambiente.

25.4 Sequência dos serviços

A sequência dos serviços de plantio no processo de revestimento por placas ou leivas de gramíneas deve obedecer à seguinte ordem:

- **Preparo do solo**

Uma aração superficial até a profundidade de 0,10 a 0,20 m deve ser feita, para quebrar a compactação do solo e proporcionar a oxigenação do subsolo, seguindo-se uma gradeação para destorroar e nivelar a superfície do terreno.

Esta modelagem pode ser também nomeada de regularização da área, a qual pode envolver pequenos cortes e aterros na superfície, com altura máxima de 0,15 m.

- **Preparo das placas**

As placas devem ter o formato retangular (0,40 m x 0,20 m) ou quadrado (em média 0,20m x 0,20m) e 6 cm de espessura, não devendo conter sementes ou material vegetativo de ervas daninhas e tendo sido retiradas no máximo há 2 (dois) dias, em condições adequadas de conservação e transporte. Recomenda-se que as leivas extraídas sejam imediatamente transplantadas, preferencialmente em dias úmidos.

- **Plantio da grama em placas**

Uma vez preparado e adubado o solo, as placas devem ser colocadas justapostas e alternando as emendas (tipo mata junta) sobre a superfície, seguindo-se com a aplicação de terra para preencher as depressões ou vazios entre as placas, porventura existentes.

Objetivando um custo menor neste tipo de revegetação, é usual distribuir as placas no terreno como um tabuleiro de xadrez, (1,0 a 1,5 m) um quadrado com grama

e outro sem grama, pois dependendo da grama selecionada ser invasora ela completará os quadrados vazios em poucos meses.

25.5 Fornecimento de mudas

A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes do projeto, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

- Árvores - com porte e copa simétrica e uniforme. As espécies nativas deverão ser de procedência de viveiros;
- Palmeiras - espécies com folhagem simétrica e altura dentro dos parâmetros especificados;
- Arbustos: Deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária;
- Forrações: Devem ser uniformes, em bom estado nutricional e ótima qualidade fitossanitária, além de estarem bem enraizadas.

25.6 Implantação das árvores novas

Nas áreas onde haverá plantio de espécimes vegetais, deverá ser removida a camada superficial de terra e coberta com terra vegetal misturada com adubo orgânico (terra preta), no traço (3:1). A camada de terra adubada deverá ser de 30 cm (mínimo) nas áreas de vegetação arbustiva e 5 cm para as áreas de cobertura.

- Covas para Plantio

Após o solo estar em condições de receber as mudas, deverá ser procedido o estaqueamento para demarcação das covas, nos locais indicados pelo projeto. Na abertura das covas deve-se ter o cuidado de separar a terra da superfície, da camada mais profunda, a qual não deverá retornar à cova. Após a execução, o fundo da cova deverá ser coberto com terra vegetal selecionada.

- Estabilidade e Adubação

Os arbustos e palmeiras devem ser seguramente amparadas por estacas denominadas tutores, que é fincada no solo e onde se prende a muda, por meio de cordões resistentes. De uma maneira geral, todas as espécies vegetais plantadas, deverão ser adubadas anualmente e assegurada sua irrigação.

25.7 Espécies Arbóreas Propostas

A contratada deverá utilizar as espécies nativas da MATA ATLÂNTICA propostas no projeto.

Tibouchina francavillana

	
Nome Popular	Quaresmeira
Características Vegetativas	Aspectos em relação a folhas, galhos e tronco: • Com altura variando entre 2 a 5 metros; • Possui tronco de 30-40cm de diâmetro; • Suas folhas são simples ovaladas; • Folhas simples e ásperas;
Características Reprodutivas	Aspectos em relação a flores e frutos: • Flores arroxeadas belíssimas; • Florescem entre junho a agosto e em abril e maio; • Frutos são pequenas cápsulas que contêm semente minúsculas.
Copa	Entre 4 a 5 m
Observação	Árvore muito ornamental no período de floração, pela beleza e pelo porte.

Peltophorum dubium	
	
Nome Popular	Ipê Amarelo
Características Vegetativas	Aspectos em relação a folhas, galhos e tronco: • Com altura de 10 a 25 metros de altura; • Possui tronco entre 50 a 120 cm de diâmetro;

	- Folhas compostas por folíolos pequeninos e delicados; - Possui copa ampla e globosa.
Características Reprodutivas	Aspectos em relação a flores e frutos: Flores amarelas e forma um tapete de pétalas no chão; Florescem entre setembro a março; Frutos indeiscentes (não se abrem) com uma única semente.
Copa	Entre 3 a 4 m
Observação	Árvore recomendada para ornamentação urbana, rodovias, praças, parques e jardins.

Handroanthus impetiginosus	
	
Nome Popular	Ipê-roxo
Características Vegetativas	Aspectos em relação a folhas, galhos e tronco: Com altura de 10 a 30 metros de altura; Possui tronco de 60 a 80cm de diâmetro; Folhas são compostas e palmadas; Possui copa elegante e incomum.
Características Reprodutivas	Aspectos em relação a flores e frutos: Flores rosa encarnado; Florescem entre julho e agosto; Possui fruto em capsulas septicidas grossas em uma vagem deiscente.
Copa	Entre 8 a 13m
Observação	Árvore é utilizada em arborização calçadas urbana.

Euterpe edulis

	
Nome Popular	Palmeira Juçara
Características Vegetativas	Aspectos em relação a folhas, galhos e tronco: Com altura de 3 a 10 metros de altura; Possui tronco de 10 a 20cm de diâmetro; Folhas são alternas e pinadas; Possui copa irregular.
Características Reprodutivas	Aspectos em relação a flores e frutos: Flores de coloração amareladas, numerosas; Florescem em setembro a dezembro; Possui frutos são drupas, negras quando maduras.
Copa	Copa irregular
Observação	Árvore é utilizada em ambiente seco.

26. AÇÕES DA CONTRATADA

- a) A Contratada deverá fornecer ao final da obra o Manual de Uso e Operação da edificação, onde deverá constar o Termo de Garantia e Manuais dos equipamentos. As *Built* e Manual de conservação e manutenção de toda a obra.
- b) O *As Built* deverá seguir as especificações constantes no Apêndice 12 – Especificações Técnicas Gerais para Levantamento Planialtimétrico Georreferenciado e Produtos Geoespaciais.
- c) Devem ser instaladas placas informativas nas edificações do empreendimento nos casos de utilização de alvenaria estrutural ou sistemas inovadores.

27. LIMPEZA GERAL DA OBRA

Após o término dos serviços acima especificados, a Contratada procederá à limpeza total da obra, deixando todos os aparelhos limpos e em perfeito estado de funcionamento. Externamente removerá os entulhos ou detritos que porventura existirem, devendo entregar o empreendimento limpo e regularizado.

28. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAS

Especificação de materiais – Loteamento Vida Melhor I			
Nome do Empreendimento		Município	UF
RESIDENCIAL VIDA MELHOR I		ITABUNA	BA
Endereço	Complemento	Bairro	CEP
RUA PARAGUAI	S/N	SINVAL PALMEIRA	45611-624
HABITAÇÃO			
Fundações, Infraestrutura e supraestrutura	Fundação tipo radier, sistema construtivo em alvenaria estrutural de blocos de concreto, cinta de amarração de blocos canaleta, verga e contraverga em blocos canaleta, laje pré-moldada biapoiada		
Paredes e vedações	Parede de vedação	Blocos de concreto	
	Parede de vedação	Elemento vazado de concreto (COBOGÓ)	
	ss de entrada	Vidro transparente 4mm e alumínio natural, de correr com duas folhas, uma fixa e uma móvel	
	Batentes e guarnições para portas Externas	Alumínio natural	
	Portas internas	Porta de madeira semioca nas dimensões 0.80x2.10m para pintura em esmalte sintético na cor branca,	
	Batentes e guarnições para portas Internas	Batentes de madeira para pintura em esmalte sintético na cor branca	
	Fechaduras	Fechadura para tráfego moderado, tipo II (40 mm), em zamak.	
	Janelas de sala, quartos, cozinha e área de serviço	Alumínio natural e vidro de 4 mm em duas folhas, uma de correr e outra fixa	
	Janelas de sanitários,	Alumínio natural e vidro de 4 mm, tipo maximar	
	Peitoris	Granito cinza andorinha com pingadeira	
	Alçapão	Em chapa galvanizada, pintada de esmalte sintético na cor branca	
	Corrimãos	Aço galvanizado com pintura esmalte sintético na cor branca	
	Guarda corpo- Gradil em janela de sala	Em metalon, pintado na cor branca	
Muro e Pórtico	Vigas e pilares Placas de concreto	Placas de concreto premoldada, encaixada com acabamento aparente	
Cobertura	Tipo de cobertura- bloco	Telhado (estrutura de madeira de lei), sobre laje	
	Tipo de cobertura- reservatórios	Telha metálica 5mm- estrutura em terças metálicas	
	Telhas- bloco	Telha Cerâmica capa canal	
	Condutores de águas pluviais	PVC	
	Forros em sanitários e cozinhas	Reguas de PVC branco	

Impermeabilização	Fundações	Emulsão asfáltica
	Cozinha, área de serviço e banheiro	Argamassa polimérica
	Torre de reservatórios superiores	Argamassa polimérica
	Juntas entre esquadrias alvenaria/estrutura	Selante a base de poliuretano
Revestimentos e Acabamentos internos	Paredes (exceto áreas molhadas)	Gesso e pintura com tinta acrílica premium na cor branca
	Paredes - Banheiros	Chapisco, massa única e cerâmica altura até o teto em todas as paredes
	Paredes - Cozinhas	Chapisco, massa única e cerâmica altura até o teto em todas as paredes
	TEs	Pintura Látex acrílica Premium duas demãos na cor branca
Revestimento Externo	Fachada	Pintura com textura acrílica, sobre fundo preparador de superfície ou selador acrílico
Pavimentação	Contrapiso no banheiro, cozinha e circulação	Contrapiso em argamassa aderido comum, 2cm
	Contrapiso na sala e nos quartos	Contrapiso acústico em argamassa pronta, 5cm
	Pisos	Piso cerâmico fosco PEI4 em toda a unidade, inclusive em áreas molhadas
	Rodapés	Rodapé cerâmico fosco em toda a unidade, com índice de absorção inferior a 10%. Mesmo tipo do piso
	Soleiras	Granito cinza andorinha, na porta de entrada, unidade habitacional e do bloco

Instalações	Potência mínima do chuveiro: 5.400W Pontos Elétricos								
	Ambiente	Iluminação	Interruptores	Tomada	Tomadas de uso específico	Ponto de ar condicionado	Antena	Campainha	Telefone / Lógica
	Sala	3	1+1x2	2x2	0	0	1	0	1
	Quarto 1	1	1	3	0	1	0	0	0
	Quarto 2	1	1	2	0	0	0	0	0
	Banheiro	2	1x2	1	1	0	0	0	0
	Cozinha	1	1	3	0	0	0	1	0
	Área de serviço	1	1	1	0	0	0	0	0
	Pia da cozinha	Bancada de mármore sintético de 1.20x0.60m com cuba integrada							
	Lavatório	Louça sem coluna, com dimensão mínima de 29,5x39cm, sifão e engate plástico e torneira metálica cromada de mesa							
	Bacia Sanitária	Bacia com caixa acoplada e mecanismo de descarga com duplo acionamento							
	Tanque	Mármore sintético - dimensão mínima 50x50 com torneira cromada							
	Barra de apoio	Barra reta e U em aço inox comprimento de 0.80cm, 0.70cm, 0.60 e 0.30 cm							
	Banco de banho	Banco articulado de inox para PCD, fixado na parede							
	Registros	Metais de latão (linha popular)							
	Metais PCD	torneiras acionadas por sensores eletrônicos							
	Alarme	Alarme sonoro e luminoso							
Hall do Térreo e Andares	Piso	Piso cerâmico fosco PEI4							
	Rodapé	Rodapé em cerâmica fosca PEI4							
	Soleira	Soleira em pedra natural, granito cinza andorinha							
	Parede	Gesso e Pintura acrílica (Cor a definir)							
	Teto	Textura acrílica branca							
Caixa de Escada	Piso	Piso Cerâmico PEI4, fosco com acabamento em granito apicoado cinza andorinha							
	Rodapé	Rodapé em cerâmica fosca PEI4							
	Soleira	Soleira em pedra natural, granito cinza andorinha							
	Parede	Gesso e Pintura (Cor a definir)							
	Teto	Textura acrílica branca							
Caixa de reservatório superior	Piso	Argamassa polimérica							
	Parede	Bloco de concreto aparente							
	Teto	Telha metálica 5mm							

Água Potável	Captação por	Rede pública (existente)		
	Ponto de interligação	De acordo com viabilidade		
	Tubulação da	PEAD 110 mm-Fornec./Assent.		
	Forma de	Elevado	Volume	1.500 litros
	Forma de	Externo inferior – cota térreo		Volume 20.000
	Material do	Polietileno		
	Tubulação da	PEAD 110 mm-Fornec./Assent.		
	Ligações domiciliares	Instalação de cavalete na lateral do bloco	Hidrômetros	Fornecimento e instalação
Esgotamen Sanitário	Tipo de coleta	Rede pública com ETE,		
	Tubulação no	PVC JUNTA ELÁSTICA 150 mm		

Drenagem	Material	
	Tubulação no	Superficial
	Lançamento final	CONCRETO Fornec./Assent, se Área Pública
Combate a Incêndio	Equipamentos	Rede completa
Pavimentação	Todas as vias do empreendimento serão dimensionadas e receberão sinalização horizontal e vertical de acordo com sua tipologia (arterial, local, circuito do transporte coletivo/ônibus).	
	das Vias de Circulação	CBUQ
	dos Estacionamentos destinados	CBUQ
	Guias e Sarjetas	Concreto pré moldado
	Calçadas	Concreto
	Demarcação de Vagas	As vagas serão demarcadas e numeradas
	Ciclovias	Compartilhada com a rua

Energia Elétrica	Rede	Rede aérea (Consecionária)
	Tipo de cabo	Cobre
	Domínio da rede em caso de condomínio	
Iluminação	Tipo de lâmpadas	LED
	Tipo de cabo	Cobre
	Outros	
Guarda-corpo	Material do guarda-corpo	Aço galvanizado
Fechamento	Muro e portico	Viga, pilares e placas de concreto
Letreiro	Identificação do empreendimento	Letras em ACM 0.43x0.43 m
Paisagismo	Plantio de grama e mudas de árvores	Plantio de grama nas áreas comuns permeáveis e 1 árvore a cada 10 U
Instalação de Solução de Abastecimento de gás	Solução de abastecimento de gás	abrigo de gás externa uma por unidade habitacional para GLP - 16 por predio



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABUNA

Responsável técnico:

Stela Neiva Brito Matos Requião

CAU – 18092 –A

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABUNA

ANEXO 01

Memorial de Cálculo

DIMENSIONAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

ANEXO 02

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO TÉCNICO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

