



CONTRATO ADMINISTRATIVO
Nº 2301.1005/2022

SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO
DE PROJETOS EXECUTIVOS DE SANEAMENTO
INTEGRADO (PSI) EM COMUNIDADES DE
INTERESSE SOCIAL – CIS DA CIDADE DO RECIFE

MÓDULO 2

PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA

**PROJETO EXECUTIVO DA CIS – COMUNIDADE DO
BEM – VIA PARQUE E ARITANA**

CONSÓRCIO

Programa de Requalificação e Resiliência Urbana em Áreas de Vulnerabilidade Socioambiental - ProMorar Recife

PROJETOS EXECUTIVOS DE SANEAMENTO INTEGRADO - PSI

Módulo 2 – Plano de Execução de Obra

CIS – Comunidade do Bem (Via Parque e Aritana)

Recife, janeiro de 2026

FICHA TÉCNICA

JOÃO HENRIQUE DE ANDRADE LIMA CAMPOS

Prefeito

VICTOR MARQUES ALVES

Vice-Prefeito

MIGUEL RICARDO DE LIMA

Secretário de Saneamento

GEORGE SCAVUZZI

Secretário Executivo de Saneamento

HAZZIEL HELENO BEZERRA

Gerente Geral de Obras e Projetos de Saneamento

JOÃO ACCIOLY

Gerente de Desenvolvimento Social

ANDRESSA GADELHA

Gerente Geral Administrativo e Financeiro

LUIZ JOSÉ DE FRANÇA

Gerente Geral Jurídico

JOÃO LESSA

Gerente de Planejamento e Monitoramento

ALINE CAVALCANTE

Gestora do Contrato

EDUARDA COSTA

Fiscal do Contrato

EQUIPE TÉCNICA PROMORAR:

DÉBORA FEIJÓ

Coordenadora de Obras e Projetos do GGP

ABMAEL DE SOUSA LIMA JUNIOR

Coordenador de Projetos

FERNANDA MARIA PEREIRA

Coordenadora de Projetos de Urbanização Integrada

NATÁLIA DE MELO TENÓRIO

Gerente Geral de Projetos

POLLYANA MARTINS DA SILVA
Assessora de Projetos

LUCAS GONÇALVES LIMA
Assessor de Projetos

EQUIPE TÉCNICA SESAN:

ANDRÉ CAMARA
Analista de Obras e Projetos – Engenheiro

JOSIANE ANDRADE
Analista de Obras e Projetos – Arquiteta e Urbanista

JACKLINE SANTOS
Analista de Obras e Projetos – Engenheira

CONSÓRCIO ENGECONSULT / TPF	CONTRATO		Nº DOCUMENTO	
	Nº 2301.1005/2022		SESAN-CB-VP-PE-REL-PEO-001-R02	
PROJETO				
Serviços de consultoria para elaboração de projetos executivos de saneamento integrado (PSI) em comunidades de interesse social - CIS da Cidade do Recife.				
CONTEÚDO DO OBJETO				
O Consórcio Engeconsult / TPF, vencedor da Licitação, referente ao processo nº 001/2022 - CELSS II, para a Elaboração dos Projetos Executivos de Saneamento Integrado em Áreas CIS da Cidade do Recife, apresenta a seguir o Plano de Execução de Obras para a CIS Comunidade do Bem (Via Parque e Aritana) .				
CONTROLE INTERNO DE ENTREGAS				
REVISÃO	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	DESCRIÇÃO
00	25/11/2024	FL	JZ	Emissão inicial
01	18/12/2025	FL	JZ	Revisão
02	14/01/2026	FL	JZ	Revisão
Coordenador Executivo Daniel Lima – CREA 1805021702				
Direção				
Hélio Augusto Machado Pessoa Filho Daniel Lima			João Joaquim Guimarães Recena Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho	
Coordenação				
Tiago de Moraes Juliano Zaupa			Paulo de Souza Gonçalves Junior Gabriela Torres	

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Normais climatológicas da Estação RECIFE</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 2 - Aspectos da obra e respectivos resíduos gerados</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 3 - Classificação dos resíduos gerados no empreendimento</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 4 - Geração de resíduos no empreendimento</i>	<i>37</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Mapa de Situação da CIS Comunidade do Bem</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2 - CIS Comunidade do Bem – Áreas Integrantes.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3 - CIS Comunidade do Bem – Visão Geral</i>	<i>13</i>
<i>Figura 4 - Locação dos habitacionais do projeto Minha Casa Minha Vida</i>	<i>13</i>
<i>Figura 5 - Planta Baixa do Canteiro Central. (Área de 50m x 15m) – Lay Out Proposto</i>	<i>18</i>
<i>Figura 6 - Mapa das Remoções</i>	<i>21</i>
<i>Figura 7 - Sequência de Execução Proposta.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 8 - Urbanismo Geral</i>	<i>24</i>
<i>Figura 9 - Recomendações para a execução de muro gabião</i>	<i>25</i>
<i>Figura 10 - Mapeamento geral do Muro Gabião</i>	<i>26</i>
<i>Figura 11 - Detalhamento de Gabião – Seção tipo A</i>	<i>26</i>
<i>Figura 12 - Detalhamento de Gabião – Seção tipo B</i>	<i>27</i>
<i>Figura 13 - Detalhamento de Gabião – Seção tipo C</i>	<i>27</i>
<i>Figura 14 - Valeta de proteção de aterro de concreto</i>	<i>28</i>
<i>Figura 15 – Seção dos pavimentos.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 16 - Detalhe esquemático das valas</i>	<i>31</i>
<i>Figura 17 - Exemplos de escoramento de valas</i>	<i>31</i>
<i>Figura 18 - Rebaixamento do Lençol Freático com Ponteiros Filtrantes</i>	<i>32</i>
<i>Figura 19 - Estaca Prancha.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 20 - Retroescavadeira x Bobcat.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 21 - Situação dos Acessos.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 22 - Proposta de Pontos de Bloqueio de Tráfego.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 23 - Organograma</i>	<i>47</i>

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	9
2	INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO.....	11
2.1	NATUREZA CLIMÁTICA DA REGIÃO	14
2.2	INÍCIO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	14
2.2.1	<i>Planejamento das obras</i>	<i>15</i>
2.2.2	<i>Instalação do canteiro</i>	<i>17</i>
3	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	35
3.1	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO CANTEIRO DE OBRAS	35
3.2	QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO EMPREENDIMENTO	37
4	AÇÕES REFERENTES ÀS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NO LOCAL	38
4.1	DEMARCAÇÃO DA OBRA.....	38
4.2	LOCAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS	38
4.3	DEFINIÇÃO DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES, VEÍCULOS E ÔNIBUS.....	39
4.4	DESVIOS DE TRÁFEGO.....	40
4.5	ORDEM DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	41
5	DEFINIÇÃO DOS PRINCIPAIS MARCOS E ETAPAS CONSTRUTIVAS.	43
5.1	CRONOGRAMA DE OBRA	45
6	METODOLOGIA EXECUTIVA.....	46
7	FISCALIZAÇÃO DA OBRA	47
8	TAREFAS E RESPONSABILIDADES	48
9	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	50

1 APRESENTAÇÃO

O Consórcio Engeconsult/TPF, vem por meio deste relatório apresentar o Plano de Execução de Obras do contrato de nº 2301.1005/2022, como parte integrante do escopo contratado, visando a elaboração de Projetos Executivos de Saneamento Integrado em Áreas CIS (Comunidade de Interesse Social) do Recife, definidas pela Secretaria de Saneamento do Recife - SESAN/RECIFE como prioritárias e em consonância com as ações e projetos do Programa de Requalificação e Resiliência Urbana em Áreas de Vulnerabilidade Socioambiental - ProMorar.

As informações do presente documento são referentes à **CIS Comunidade do Bem – Via Parque e Aritana**, onde serão apresentadas informações mais detalhadas sobre a metodologia executiva das atividades, viabilizando a execução das obras, com detalhamentos construtivos, dentro das melhores práticas e materiais aplicados neste projeto, utilizando-se das técnicas baseadas em Normas Construtivas Brasileiras, literaturas sobre o assunto, ensaios tecnológicos, catálogo dos equipamentos e materiais que especificam a montagem e usabilidade e conhecimento técnico das equipes participantes deste projeto.

É de se ressaltar que a CIS trabalhada neste relatório faz parte de um território formado pelas CIS Nova Esperança, Beira de Maré, Irmã Dorothy e Aritana. Localizada no bairro da Imbiribeira, dista aproximadamente 8km do centro do Recife.

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, foi percebido que os próprios moradores entendem as comunidades como um único território, sem subdivisões.

Os principais tópicos abrangidos neste documento são os seguintes:

- **Informações sobre o projeto:** Caracterização da comunidade, relação das unidades, definição das etapas e cronograma de implantação, orientações sobre o canteiro de obras, demolições informações e notas climáticas e técnicas de relevância para a obra.
- **Gerenciamento de Resíduos Sólidos:** Diretrizes a serem seguidas para a elaboração e execução do PGRCC da obra, com a definição, normatização e classificação dos resíduos, orientação para triagem, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos da construção civil gerados na obra.

Estabelece também as diretrizes para a implantação e monitoramento do Plano de capacitação do PGRCC.

- **Saúde e Segurança do Trabalho:** Antes do início da execução das obras, a contratada deverá elaborar os programas de segurança e saúde ocupacional:

PGR: Programa de Gerenciamento de Riscos

LTCAT: Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho

PCMSO: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

- **Interferências existentes no local:** Caracterização de todas as ações que podem vir a interferir na execução das obras, como por exemplo a demarcação de unidades de infraestrutura (postes, redes de água/esgoto/drenagem) circulação de pedestres e veículos.
- **Principais marcos e etapas construtivas:** Orientações para implantação de placas de identificação da obra e mobilização de pessoal e equipamentos.
- **Metodologia executiva:** Definição sequencial das etapas e especificações técnicas a serem obedecidas na execução de cada serviço.
- **Fiscalização da obra:** Trata das diretrizes e atribuições a serem obedecidas pelas equipes responsáveis pelo acompanhamento da execução das obras, zelando especialmente pelo cumprimento das normas técnicas e definições do projeto.
- **Anexos:** Apresenta o Cronograma Físico-Financeiro, a Planilha Orçamentária dos custos e etapas prevista para a implantação das obras e Relação de Projetos.

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO

As Comunidades de Interesse Social (CIS) - termo utilizado para designar áreas predominantemente ocupadas por populações de baixa renda e com precariedade de infraestrutura Urbana, em especial a de saneamento ambiental - estão presentes em todo território da cidade e compõe um mosaico que se entrelaça entre a cidade formal com quadras bem definidas e lotes legalizados, com áreas ocupadas de forma espontânea que possuem sistema viário dinâmico e lotes com perímetros irregulares, onde moradias e pequenos usos comerciais se constituem.

O termo CIS, foi desenvolvido durante a elaboração do Atlas de Infraestrutura e Comunidades de Interesse Social do Recife, a cargo da Autarquia de Saneamento do Recife (SANEAR) em 2014.

Estão presentes em todo território da cidade do Recife e são caracterizadas principalmente por não atenderem ao padrão urbano da cidade que as rodeiam. São algumas das características relevantes e comuns destas CIS o adensamento das unidades e a localização em territórios ocupados de forma espontânea sem legalização.

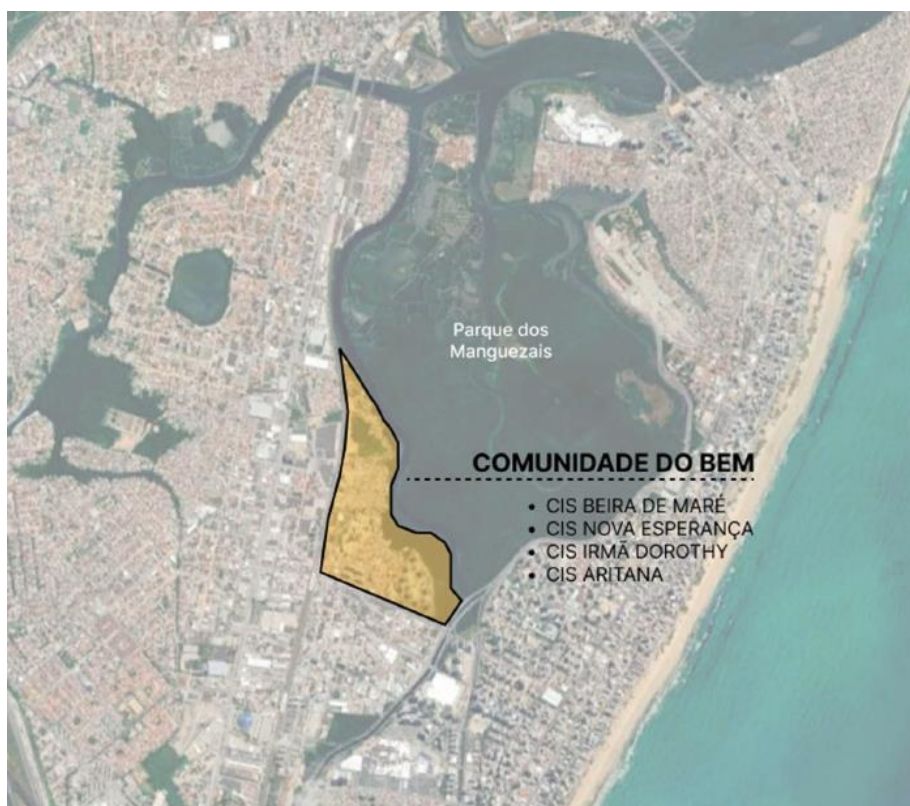
Neste empreendimento, será implantado o Plano Urbanístico que agrega o perímetro ampliado, equivalente à área das comunidades de Comunidade do Bem – Via Parque e Aritana: CIS Nova Esperança, Beira de Maré, Irmã Dorothy e Aritana.

O presente Plano Executivo de Obras tem a finalidade de viabilizar a implantação do plano Urbanístico Executivo da Comunidade do Bem - Via Parque e Aritana, que consiste na execução das obras de infraestrutura urbana, que vão desde as remoções, redes coleta de esgotos domésticos, drenagem de águas pluviais e de distribuição de água, pavimentação, até a urbanização das vias e implantação de equipamentos e mobiliários urbanos, de modo a promover uma melhor qualidade de vida e desenvolvimento da comunidade, além de permitir sua total integração à cidade formal.

A área, ainda, abrange parte da Zona Especial de Interesse Social 1 (ZEIS 1) Aritana; além do trecho conformado pelas Quadras K e L e ruas lindeiras, reconhecido

legalmente como ZEIS 2 Quadras K e L (Lei Complementar nº 02/2021 - Plano Diretor do Recife).

Figura 1 - Mapa de Situação da CIS Comunidade do Bem



Fonte: Imagem do Google 01/2023.

Figura 2 - CIS Comunidade do Bem – Áreas Integrantes



Fonte: Imagem do Google 01/2023.

Devido à condição geográfica das comunidades objeto deste plano, localizada em uma área fortemente influenciada pelo regime de marés, haverá a necessidade de construção de gabiões para contenção das águas do estuário.

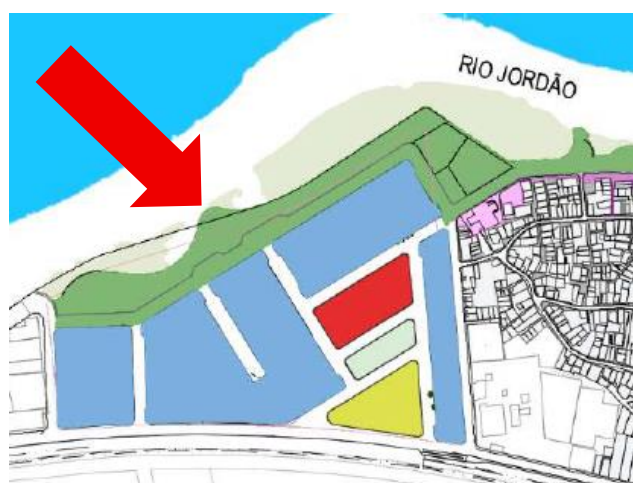
Em contrapartida, a presença dos muros gabiões acarreta uma limitação relevante ao funcionamento do sistema de drenagem urbana. Durante eventos de maré alta, coincidentes com precipitações intensas, a drenagem pluvial tende a operar sob regime afogado, impedindo o escoamento gravitacional das águas para o estuário.

Figura 3 - CIS Comunidade do Bem – Visão Geral



O projeto urbanístico objeto deste plano de trabalho fica próximo a uma área que abrigará unidades habitacionais do Projeto Minha Casa Minha Vida, conforme ilustrado na figura a seguir. Essa construção não fará parte do escopo deste contrato.

Figura 4 - Locação dos habitacionais do projeto Minha Casa Minha Vida



2.1 NATUREZA CLIMÁTICA DA REGIÃO

Segundo a classificação de Köppen, o clima do Recife enquadra-se no tipo “As” - clima tropical quente e úmido, com estação seca de verão. Considerando a normal climatológica do período de 1991 a 2020 da estação RECIFE (CURADO), localizada na Latitude -8,06°, Longitude -34,96° e Altitude 11,30m, tem-se a Tabela 1 com uma síntese dos valores para precipitação acumulada, evaporação total, temperatura média, umidade relativa e insolação total.

Como pode se constatar na tabela a seguir, o período mais propício à execução de obras no município é de setembro a janeiro, quando se desenvolvem as menores precipitações de chuva. No caso das obras objeto deste contrato, por se tratar do prazo de execução alongado, com previsão de 18 meses de duração, será inevitável executar os serviços com período chuvoso.

Tabela 1 - Normais climatológicas da Estação RECIFE

Meses	Precipitação acumulada (mm)	Evaporação total (mm)	Temperatura média (°C)	Umidade relativa (%)	Insolação total (horas)
Janeiro	106,6	142,7	27,1	73,5	222,5
Fevereiro	127,0	122,1	27,3	74,3	204,4
Março	197,2	115,1	27,2	76,3	220,2
Abril	268,9	89,0	26,6	80,1	203,6
Maio	317,1	78,7	25,8	83,1	189,3
Junho	390,5	71,3	24,8	84,6	164,5
Julho	314,8	80,2	24,2	83,9	173,6
Agosto	186,7	96,1	24,2	81,0	195,5
Setembro	93,3	120,3	25,2	77,0	207,7
Outubro	52,8	145,6	26,1	73,7	233,2
Novembro	39,0	155,4	26,7	71,8	243,2
Dezembro	61,6	158,8	27,1	71,9	244,6
Média mensal	179,6	114,6	26,0	77,6	208,5
Total Anual	2155,5	1375,3	-	-	2502,3

Fonte: INMET (2022)

2.2 INÍCIO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

A empresa vencedora do certame licitatório deverá apresentar todas as licenças para executar a obra, conforme solicitado no Edital, como também apresentar o planejamento Executivo da Obra, Cronograma, Histograma de Material, Equipamentos e Mão de Obra, Prever Plano de Risco/Mitigações do Projeto por Localidade.

A obra tem previsão de duração de 18 (dezoito) meses, conforme o apresentado e aprovado pela PCR.

Os principais serviços desse contrato serão as instalações de distribuição de água, de esgoto e de drenagem, construção de gabiões, adequação do sistema viário e acessibilidade local, implementação de equipamentos e mobiliários urbanos, implantação de espaços colaborativos e, de forma primordial, a inserção de áreas permeáveis e qualidade ambiental.

Deve-se observar que antes da mobilização da obra e implantação do canteiro de obras, a contratada deverá ser apresentada pela contratante aos representantes da comunidade, de forma a que seja liberado o acesso da equipe, dos equipamentos e dos materiais necessários à realização da obra.

Trata-se de comunidade de características peculiares, tanto no tocante à segurança das equipes de trabalho e de guarda dos materiais destinados à sua execução, como também no que diz respeito à dificuldade de acesso de equipamentos e dos materiais aos locais de execução dos serviços.

2.2.1 Planejamento das obras

Antes de se iniciarem os serviços deverá ser efetuado um planejamento cuidadoso das obras a serem executadas, definindo, entre outros. Frentes de ataque das obras e fases de execução.

- Desvio das águas pluviais durante a fase de obras, de forma a possibilitar a sua execução;
- Remanejamento provisório ou definitivo de outras utilidades públicas que interfiram com as obras;
- Espaços necessários para a livre movimentação de pessoal, equipamentos e materiais dentro da área de trabalho;
- Esquema de desvio de trânsito no entorno da obra;
- Acesso dos moradores aos domicílios adjacentes à obra;
- Esquema de medicina e segurança do trabalho;
- Esquemas emergenciais no caso de chuvas intensas e/ou enchentes durante as obras.

Usualmente, as obras de drenagem são construídas de jusante para montante, facilitando os esquemas de desvio de águas pluviais e possibilitando o esgotamento das águas afluentes pela própria obra já executada. Em casos especiais, esta regra poderá ser alterada, desde que, sejam tomados cuidados especiais para evitar a inundação das frentes de trabalho.

A interligação com galerias já em operação só deve ser executada após existir a possibilidade de escoamento nos trechos situados a jusante.

No planejamento das obras deverá ser prevista a movimentação do material escavado e daquele a ser utilizado no reaterro das valas, não se permitindo o seu depósito, mesmo que temporário ao lado das valas escavadas. Neste local, deverão ser previstos dispositivos para inibir o tráfego de veículos e passagem de cargas.

No caso de atendimentos emergenciais de saúde, existem vários hospitais localizados na Ilha do Leite, a cerca de 8km de distância. No entanto, a principal unidade é o Hospital da Restauração, a cerca de 9km do local da obra.

Em qualquer dos casos, a rota de fuga sugerida é acessar a Via Mangue. É recomendável sempre que a remoção de pessoas necessitadas do atendimento seja feita através do SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, que pode ser acionamento através do telefone 192. Para outros serviços de urgência, dependendo do caso, podem ser acionados os telefones 190 – Polícia Militar, 193 – Corpo de Bombeiros, 197 - Polícia Civil e 199 - Defesa Civil.

POSSÍVEIS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIAS:

ACIDENTES	X	ROUBOS / ASSALTOS / VANDALISMOS	X
INCIDENTES	X	INCÊNDIOS / EXPLOSÕES	X
EMERGÊNCIAS MÉDICAS	X	IMPACTOS AMBIENTAIS/DESASTRES NATURAIS	X

TELEFONES ÚTEIS:

BOMBEIROS	193	CELPE	0800-810120
POLÍCIA MILITAR	190	ENVENENAMENTO/INTOXICAÇÃO	81-3421.5444
DEFESA CIVIL	199	IBAMA	81-3182.8800
ORGÃO DE TRÂNSITO	0800-611535	SAMU	192

HOSPITAIS PARA ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS:

NOME	HOSPITAL DA RESTAURAÇÃO
ENDEREÇO	Av. Gov. Agamenon Magalhães, s/n - Derby, Recife - PE, 52171-011
TELEFONE:	(81)3181.5400

PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS EM CASO DE EMERGÊNCIA FORA DO HORÁRIO DE EXPEDIENTE:

Avisar as pessoas relacionadas acima. Qualquer situação de emergência deve ser avisada de imediato aos responsáveis pelas frentes de serviços.

OBSERVAÇÕES:

Em situações de emergência ou de acidentes comunicar de imediato o Encarregado da frente de serviço e o Técnico em Segurança do Trabalho.

2.2.2 Instalação do canteiro

Na área do empreendimento, observou-se a existência de algumas áreas que podem ser utilizadas para canteiro principal, com containers para escritório, para banheiros e para depósito de equipamentos e materiais.

É recomendável que a área tenha situação favorável, sendo centralizada em relação à abrangência deste projeto, e com acesso ao sistema viário e aos locais de execução das obras. A indicação do lay out de canteiro apresentada deve ser validada com a Prefeitura, bem como a tratativa junto ao(s) proprietário(s) do(s) terreno(s) selecionado(s) para uso durante a execução das obras.

O layout deve facilitar a logística, incluindo o recebimento e o armazenamento de materiais, e a movimentação de pessoas e equipamentos. Sugerimos que o canteiro central seja executado com uma área aproximada de 15 metros de comprimento por 50 metros de largura, sendo de responsabilidade da construtora a execução das instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica com uso de refletores para iluminação externa. Seu perímetro será fechado com tapume metálico, fixado em pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade, 01 portão de acesso para Pedestre, 01 para Materiais, Equipamentos e Veículos, com vaga para estacionamento para 8 carros, 02 Contêineres para escritório da construtora e 01 Contêiner para escritório da Fiscalização, 01 Contêiner para WC masculino e 01 Contêiner para WC feminino, armários com cadeados, 01 Contêiner Almoxarifado, 01 Área de Convivência, 01 Guarita, área coberta para cimento, com Baías e divisórias para agregados graúdos e miúdos.

A construtora deve manter no escritório um posto de trabalho para fiscalização e eventuais reuniões. Deverão estar à disposição da fiscalização, para consulta e anotações diversas, todos os projetos, licenças de obras, planos e programas,

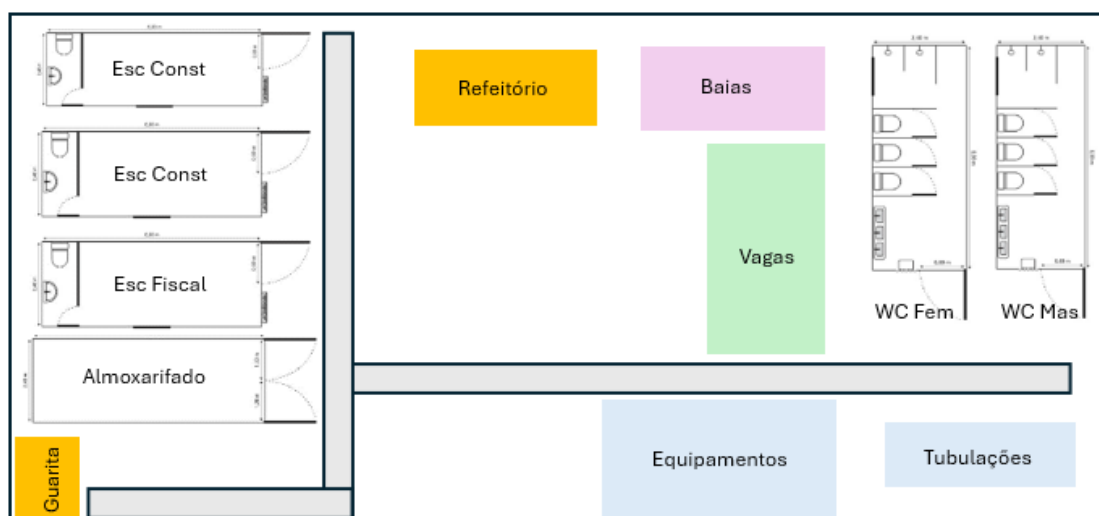
controles de qualidade, notas fiscais de compra de material e diário de obras impressos.

Caso haja necessidade de uso da área do canteiro para alguma eventual manutenção de máquinas, deve-se respeitar as normas ambientais vigentes, como a troca e descarte de óleos, por exemplo.

Os Containeres metálicos têm as seguintes especificações:

- Dimensões: 2,30m (largura) x 6,00m (comprimento) x 2,50m (altura).
- Características:
 - Simples, metálico, sem revestimento e sem divisórias internas.
 - Pelo menos uma porta externa.
 - Interior com pontos de iluminação, tomadas e interruptor.
 - Pelo menos uma abertura para circulação de ar.
 - Com ou sem sanitário.
- **Finalidade:** Utilização como almoxarifado em canteiros de obras ou escritório.

Figura 5 - Planta Baixa do Canteiro Central. (Área de 50m x 15m) – Lay Out Proposto



O canteiro foi dimensionado para atender até 120 trabalhadores por turno.

Está previsto no orçamento da obra verba para locação de área que abrigue o canteiro.

Devido à extensão da área afetada pela obra, também será utilizado canteiro itinerante para obras, composto por tenda com 9 m², 01 banheiro químico, mesa plástica, cadeiras plásticas, e ainda um grupo gerador portátil para abastecimento da energia.

2.2.2.1 Tapume metálico da obra.

Para execução do serviço de instalação de tapume metálico da obra, seguem os seguintes serviços:

- Verifica-se a área dos tapumes com telha de aço zincado trapezoidal a serem instalados;
- Corta-se o comprimento necessário das peças;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontalete), maçaranduba, angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares) e tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade;
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto magro para lastro com preparo manual dos pontaletes;
- Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

2.2.2.2 Demolições / Remoções

Para a implantação do Plano Urbanístico da Comunidade do Bem - Via Parque e Aritana, é inevitável a remoção de alguns imóveis ou estruturas que deverão ser demolidas e reconstruídas, se for o caso, respeitando os novos limites de locação e de conformidade com as premissas do projeto.

Para que isto venha a acontecer, foram previamente obedecidos os critérios estabelecidos no diagnóstico da CIS Comunidade do Bem - Via Parque e Aritana.

De acordo com o nível de necessidade para as remoções, as indicações para remoção foram divididas em três eixos principais, sendo eles:

Remoção crítica:

Prevê a retirada de imóveis em situações de extrema necessidade e/ou perigosas. A remoção crítica refere-se a um estado a qual as circunstâncias são urgentes ou em grande necessidade de atenção, uma vez que expõem a população a situações de risco. Portanto:

1. Quanto à precariedade da edificação enquadram-se na tipologia de remoção crítica:

a) Imóveis rústicos quanto aos materiais construtivos utilizados, segundo conceito da Fundação João Pinheiro;

2. Quanto à sua localização enquadram-se na tipologia de remoção crítica:

b) Imóveis localizados em áreas expostas ao risco, sujeitas a inundação/alagamento (b1), deslizamento de barreira (b2), redes de alta tensão

(b3), impacto/ queda de veículos (b4):

(b1) - Imóveis localizados em áreas expostas ao risco de inundação/alagamento;

(b2) - Imóveis localizados em áreas expostas ao risco de deslizamento de barreira;

(b3) - Imóveis localizados em áreas expostas ao risco a redes de alta tensão;

c) Imóveis improvisados, construídos sem fins residenciais como prédios abandonados (c1), escolas (c2), viadutos (c3), túneis (c4), entre outras localidades, segundo conceito da Fundação João Pinheiro:

(c1) - Imóveis improvisados, construídos s/ fins residenciais em prédios abandonados;

(c2) - Imóveis improvisados, construídos s/ fins residenciais em escolas;

(c3) - Imóveis improvisados, construídos s/ fins residenciais em viadutos;

(c4) - Imóveis improvisados, construídos s/ fins residenciais em túneis

d) Imóveis situados em áreas dentro da comunidade que impossibilitem a implementação das redes de infraestrutura urbana.

Remoção necessária:

Prevê a retirada de imóveis localizados no interior da comunidade cuja situação impeça o atendimento de demandas voltadas à implementação de obras de infraestrutura que beneficiem a coletividade. Portanto:

1. Quanto à sua localização enquadram-se na tipologia de remoção necessária:

a) Imóveis que impossibilitem a abertura do sistema viário visando a melhoria da circulação e da conexão urbana;

b) imóveis que impeçam a expansão de equipamentos públicos visando a melhoria das condições físico espaciais de tais equipamentos;

c) imóveis que impossibilitem a construção de novas habitações, maiores e capazes de atender a uma maior quantidade de famílias.

Remoção predeterminada:

a) imóveis incidentes na área da comunidade que foram previamente demarcados para remoção por outros órgãos, secretarias ou instituições para implantação de projetos diversos

É importante que, quando da autorização das obras, as áreas onde existam estruturas que precisam ser removidas estejam livres e desimpedidas, ou que a data de sua liberação atenda ao cronograma de execução, de forma a se evitar os

significativos e usuais prejuízos com custos e atrasos no andamento das obras, por conta de demandas administrativas ou judiciais.

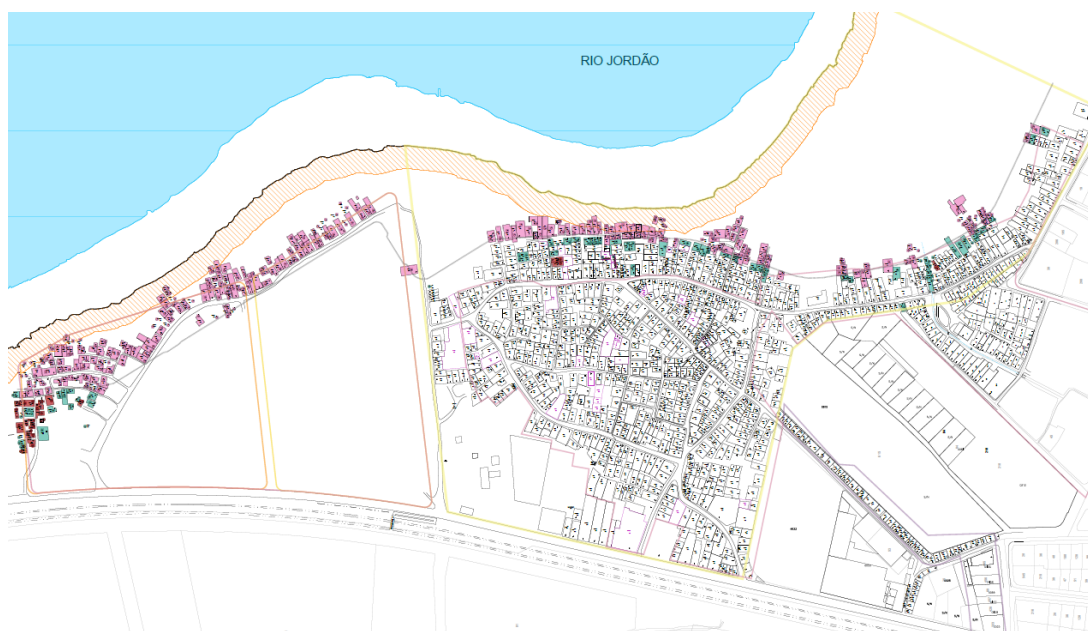
Os serviços de demolição e remoção só deverão ser iniciados após autorização e registro no diário de obras da fiscalização da PCR.

Nesta etapa das demolições e remoções, estão inclusos serviços com uso de equipamentos de grande porte e outras com uso de marteletes ou de forma manual, como a demolição de pavimento em concreto existente. Existem ainda, as remoções mecânicas com a utilização de retroescavadeiras e caminhões basculantes, além do trato manual com a separação de todo material para reciclagem ou destinação final, a exemplo de materiais vegetal, metralha e entulho.

Na **CIS Comunidade do Bem - Via Parque e Aritana** está prevista a remoção total de 328 imóveis e a remoção parcial de 02 imóveis, conforme os critérios de remoções explanados anteriormente.

No projeto está indicado o que será demolido e o que será removido para a execução deste evento.

Figura 6 - Mapa das Remoções



O reassentamento de famílias será necessário neste projeto, por motivos de segurança, desenvolvimento urbano, preservação ambiental, entre outros.

REMOÇÕES

A. Localização das moradias:

- A1 Imóveis localizados em áreas de riscos de desastres não mitigáveis (inundação); (238)

B. Imóvel impactado por frente de obra cuja localização impede a:

- B1 Implantação de redes de abastecimento de água e de sistema de esgotamento sanitário; (2 parciais / 18 totais);
B2 Implantação de redes de drenagem; (51)

C. Condições de moradia:

Imóvel precário, segundo definição nacional do IBGE e da Fundação João Pinheiro:

- C1 Imóveis rústicos - aqueles sem paredes de alvenaria ou madeira aparelhada; (21)

QUADRO RESUMO DE REMOÇÕES PELO CONSÓRCIO					
CIS	TOTAL DE IMÓVEIS CADASTRADOS	TOTAL DE IMÓVEIS REMOVIDOS	IMÓVEIS REMOVIDOS PARCIALMENTE	TOTAL DE IMÓVEIS REMANESCENTES	PERCENTUAL DE REMOÇÃO
Comunidade do Bem	742	328	02	414	44,07%

Por se tratar de questão sensível, a remoção e demolição de imóveis e equipamentos deve ser tratada com cuidado, respeito e consideração pelos direitos humanos.

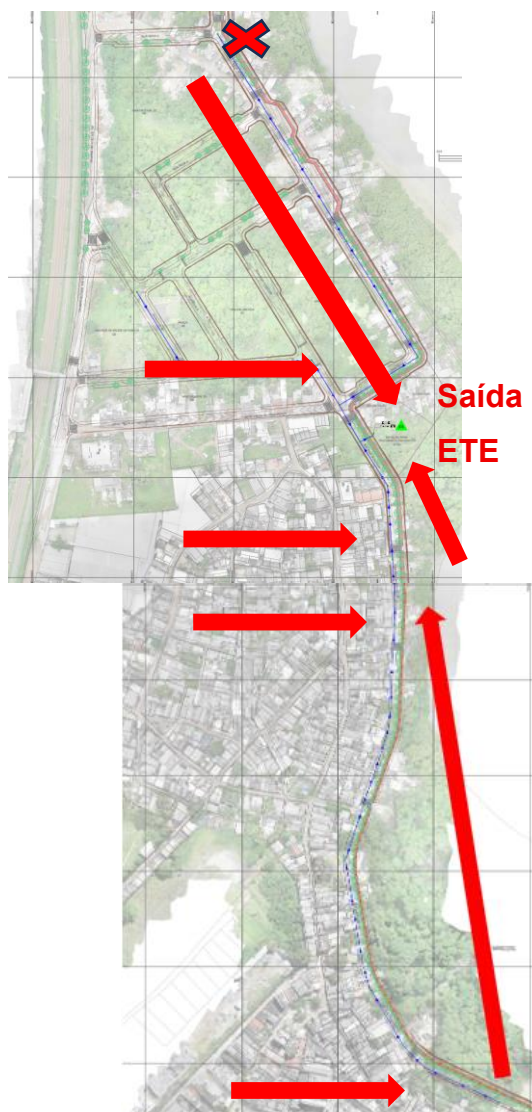
Nesse caso, será fundamental a interação junto à Fiscalização, seguindo todos os procedimentos legais para garantir o apoio adequado às famílias afetadas.

2.2.2.3 Sequência de execução dos serviços

A proposta deste plano de trabalho é a execução da obra seguindo o sentido de execução da tubulação de esgoto, de norte para sul, até o ponto de saída da ETE.

Em seguida, o sentido passa a ser de sul para norte, a partir do ponto mais ao sul da rede, até o ponto de saída da ETE, conforme esquema na figura a seguir.

Figura 7 - Sequência de Execução Proposta



Antes do início dos trabalhos, será necessário que a contratada elabore laudos de vistoria cautelar da vizinhança, como forma de produção antecipada de provas dos imóveis objeto deste contrato. Essas vistorias têm por finalidade o registro situação dos imóveis antes do início de execução das obras, de forma a evitar que sejam pleiteados reparos e/ou serviços indevidamente.

Também deverão ser realizadas na mesma oportunidade as vistorias cautelares intradomiciliares, com foco nas ligações das redes de água e de esgoto.

O reassentamento das pessoas será de responsabilidade da Prefeitura do Recife, ao passo que os serviços de demolição e de remoção farão parte do escopo da contratada.

A obra terá início com os serviços de instalação do canteiro de obras, e realização dos desvios de tráfego. Parte das remoções e demolições, necessária para a abertura de frentes de trabalho, estão previstas para ter início já no 2.º mês de obra. Em seguida, voltarão a ser realizadas as remoções e demolições entre o 7.º e o 11.º mês.

Figura 8 - Urbanismo Geral



Após a primeira etapa dos serviços de remoções e de demolições, terão início os trabalhos contenção, com execução inicialmente do aterro de conquista, escavação para execução do muro, lastro em pedra rachão e em rachinha, construção do muro gabião, com a colocação das gaiolas, colocação de pedra rachão, mantas geotêxteis, bem como geogrelhas e demais componentes do sistema. Essa execução seguirá o sentido indicado na figura 7 acima, e o esquema a seguir:

Figura 9 - Recomendações para a execução de muro gabião

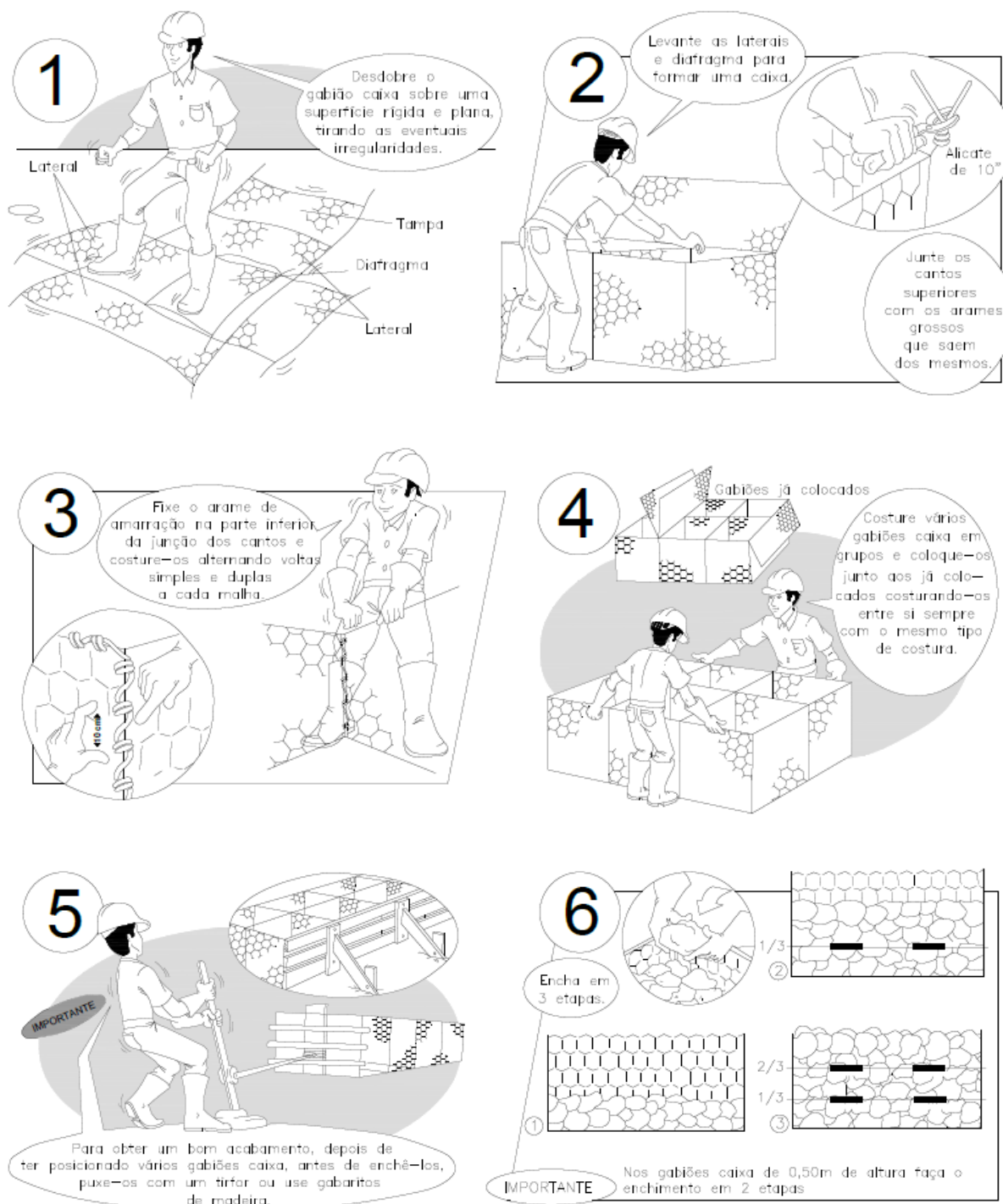


Figura 12 - Detalhamento de Gabião – Seção tipo B

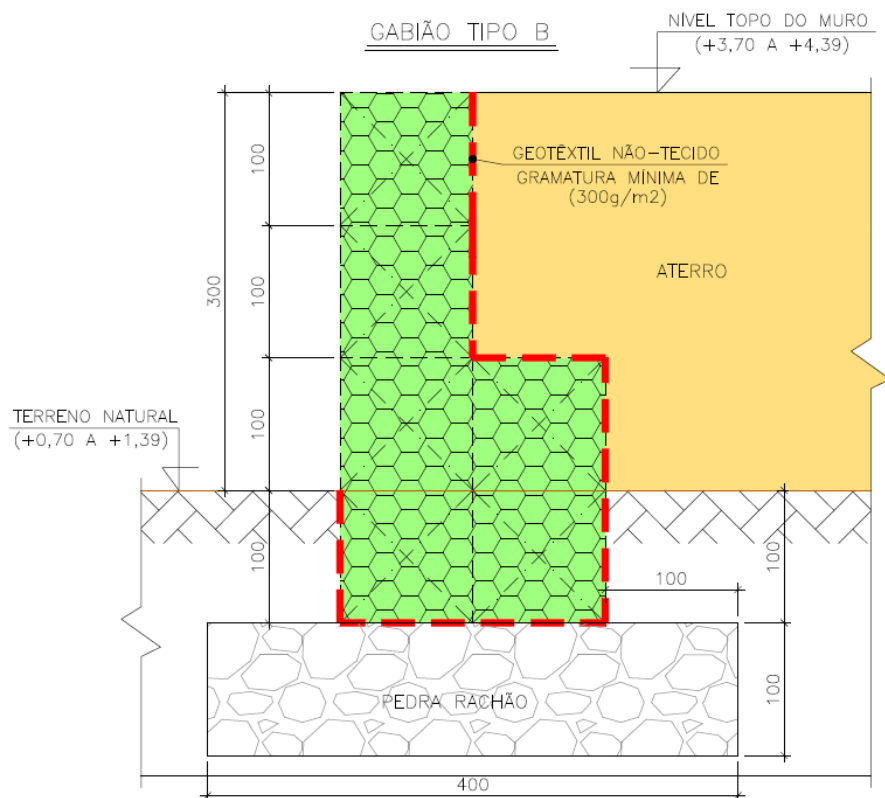


Figura 13 - Detalhamento de Gabião – Seção tipo C

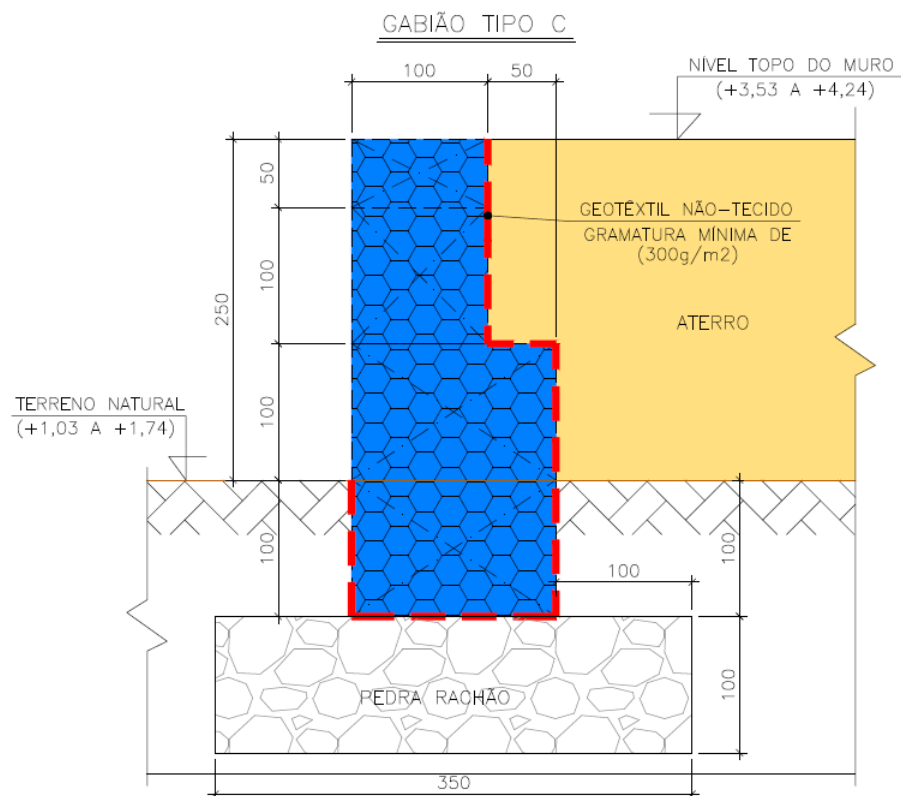
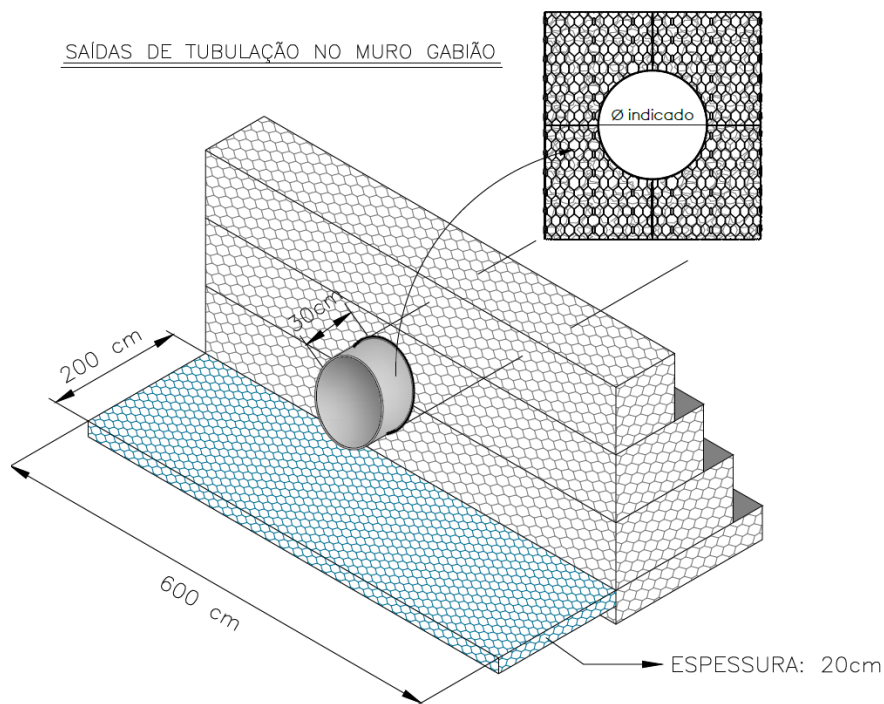


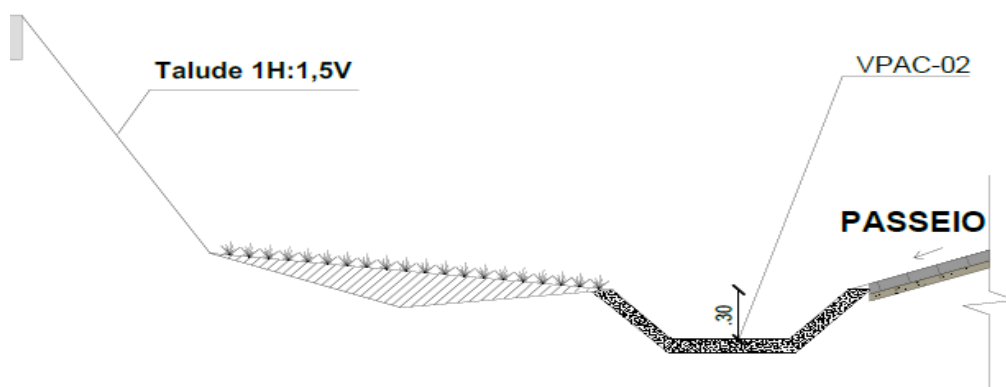
Figura 14 – Detalhe das tubulações nos muros tipo gabião



Devido à proximidade do manguezal e do afluente de rio, o aterro indicado para a terraplanagem das áreas é o aterro de conquista, o qual será executado de acordo com o projeto específico (pranchas PCR-CMUE-00-PJE-OAC-CNT-001-F01aF08). Haverá substituição do solo natural (solo mole) por material pétreo. Para este serviço, deve se ter atenção para o potencial impacto sobre a estabilidade das edificações existentes, usando quando necessário contenções provisórias, como cortinas de estacas ou pranchas provisórias. A execução do muro será simultânea à do aterro.

Em alguns locais, será executada em canaleta em concreto no pé do talude, tudo conforme projeto de drenagem.

Figura 14 - Valeta de proteção de aterro de concreto



Metodologia Executiva para a Contenção com Muro de Gabião

A sequência executiva será a seguinte:

- Execução do aterro de conquista:
 - Lançamento do geotêxtil tecido ($T_{ref} = 50 \text{ kN/m}$) sob a projeção do aterro a ser executado e até 2,00 m da face externa do muro gabião;
 - Lançamento de colchão de areia grossa e média (classificação HBR: A3) com espessura de 30 cm;
- Execução do gabião:
 - Escavação da caixa de substituição da base do gabião e reaterro com rachão (conforme detalhe em planta de projeto);
 - Montagem das gaiolas e enchimento dos gabiões;
- Alçamento dos aterros:
 - Seguir as especificações previstas no projeto de terraplanagem.
- **Observação:**

O aterro deverá obrigatoriamente ser executado com controle de compactação e seleção de materiais, em conformidade com as especificações do projeto de terraplanagem.

É de se ressaltar que durante a execução dos aterros, deve ser observada a Nota Técnica Recalque Diferencial Via Parque (PCR-PLCB-00-NTT-GET-000-000), a qual trata da gestão e do monitoramento de aterros. Nos projetos elaborados para essa obra não foi identificada a necessidade de reforço da tubulação enterrada.

Detalhamento do Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem

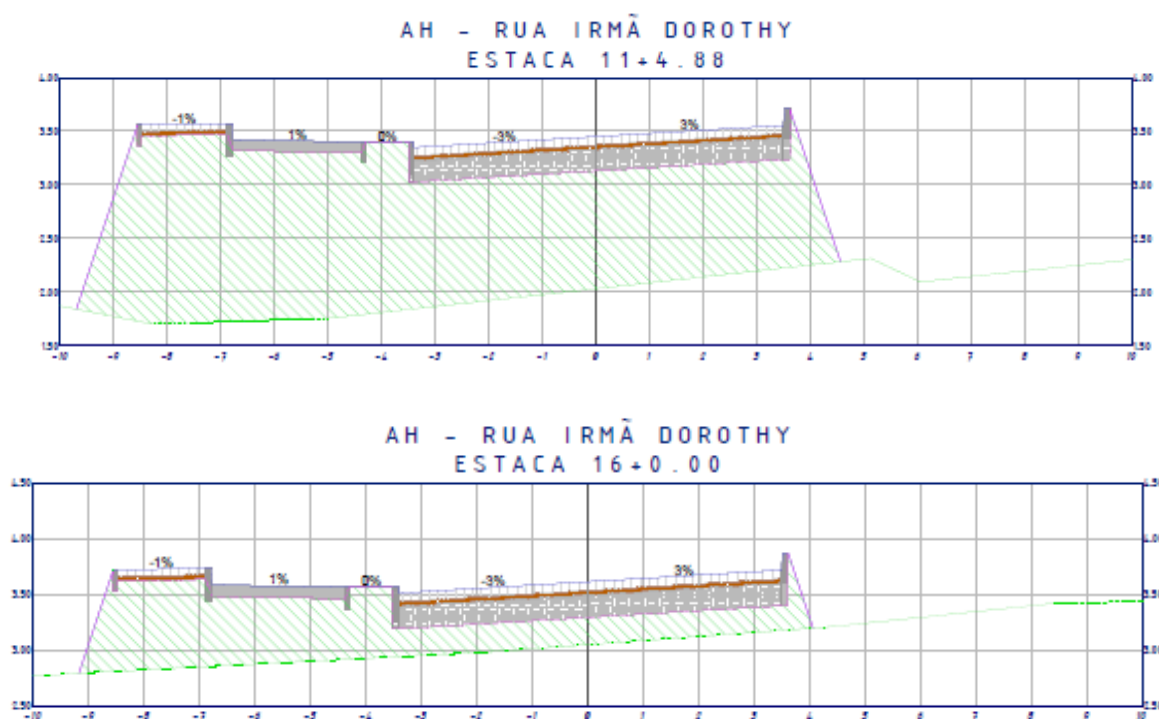
As tubulações de esgoto e drenagem deverão ser implantadas nas cotas especificadas nos respectivos projetos. O assentamento será realizado sem solução especial de reforço de fundação, devendo, entretanto, ser assegurado o correto desempenho funcional das redes durante e após a execução do aterro.

Posicionamento das Tubulações de Drenagem Pluvial

As tubulações de drenagem pluvial, assim como o canal existente (Aritana), deverão ser conduzidas através da seção transversal do muro gabião, de forma que as águas sejam lançadas no afluente do rio Jordão, conforme indicado em projeto (ver figura 14). Nas extremidades das tubulações, deverá haver colchões dissipadores, para absorver e dissipar a energia do fluxo, protegendo a fundação a jusante.

A tubulação deve ser locada no eixo das valas, de acordo com o projeto, e com a disponibilidade das vias.

Figura 15 – Seção dos pavimentos



Concluída a execução do muro, terá sequência a execução dos trabalhos de instalação das redes de esgoto, de água e de drenagem, seguida da execução da pavimentação.

Para a execução da infraestrutura enterrada, deve-se observar a interferência entre cada uma das instalações, de forma a evitar retrabalhos e novas aberturas de valas, ou, ainda, demolição e refazimento de pavimentações. A posição, profundidade, largura e detalhes das escavações de valas das tubulações podem ser encontradas

É obrigatório o uso de sinalização de advertência e barreiras de isolamento em escavações em vias públicas, bem como a implantação de caminho seguro para os habitantes das comunidades.

A movimentação de material ao longo das vias poderá ser realizada de forma manual, com uso de carros de mão, quando houver pouco espaço para circulação de equipamentos durante os trabalhos.

Quando necessário, será feito rebaixamento de lençol freático, com uso de bombas de escoamento. O orçamento contempla o custo para a execução desse serviço.

Figura 18 - Rebaixamento do Lençol Freático com Ponteiras Filtrantes

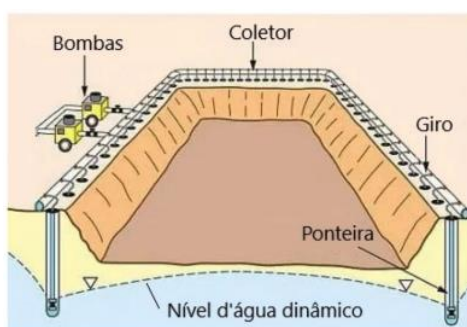


Figura 19 - Estaca Prancha



Também para a execução do muro gabião, será necessária a realização prévia de vistoria cautelar dos imóveis existentes no entorno, haja vista a possibilidade de eventuais danos causados pelas obras de construção desses muros.

Caso seja identificada alguma interferência com construções existentes, a qual não esteja apontada em projeto, deve ser feita comunicação imediata à fiscalização da obra.

Na sequência, terão andamento os serviços de urbanismo geral, com instalação de mobiliário urbano, equipamentos do parque infantil, de ginástica, quadra poliesportiva, arquibancadas, tudo conforme os projetos.

Por fim, terão andamento os serviços de iluminação pública e de sinalização viária, bem como os serviços complementares e de desmobilização do canteiro, para finalização da obra e entrega da obra.

É de se ressaltar que para a execução dessa obra, haverá uma dificuldade adicional no tocante à dificuldade de acesso, haja vista existirem ruas estreitas, com movimentação de veículos para entrega de materiais.

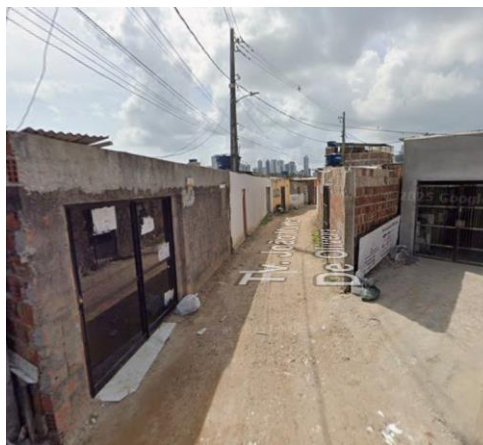
Para os trechos em que não seja possível o trânsito de equipamentos de maior porte, é recomendável que seja feita opção pelo uso de veículos e equipamentos de menor porte, os quais tenham acesso mais fácil aos locais de trabalho. Uma retroescavadeira, a título de exemplo, tem em média 2,25m de largura. A maioria das ruas das comunidades possui cerca de 3,00m de largura, porém com algumas medindo 2,50m de largura. Há ainda vielas com 1,83m de largura. Recomenda-se, então, o uso de equipamentos como a bobcat, com largura inferior a 1,00m de largura.

Figura 20 - Retroescavadeira x Bobcat



Registramos a seguir neste plano fotos obtidas no Street View do Google Maps, que ilustram bem a dificuldade que será encontrada durante a execução das obras, tanto no tocante à largura das ruas quanto à existência de rede elétrica aérea baixa.

Figura 21 - Situação dos Acessos



3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Antes do início da execução das obras geradoras dos resíduos, a Construtora deverá elaborar o PGRCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil) referente à obra a ser executada, contendo as identificações do Contratante, da Responsabilidade Técnica do PGRCC, Caracterização do Empreendimento e da Atividade (ou atividades) Geradora de Resíduo e sua classificação segundo o CONAMA 307.

O Plano a ser elaborado deverá obedecer às seguintes orientações:

- Prever a quantidade de resíduos a serem gerados na obra (em toneladas), seja para trabalhos de escavação, demolição ou construção;
- Definir tipo de transporte a ser utilizado e a destinação final a ser dada ao resíduo (Reutilização, reciclagem ou aterros sanitários);
- Elaborar o PGRCC com as informações necessárias, roteiros e planilha de controle de tickets de transporte dos resíduos, contemplando também o diagnóstico da obra, armazenamento temporário, monitoramento e controle, capacitação e conscientização, revisão e atualização, quando for o caso, promovendo a redução do impacto ambiental e o cumprimento das normas legais;
- Reunir a documentação para solicitação do serviço conforme seja demolição ou construção e se dirigir à EMLURB para dar entrada no processo para aprovação.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO CANTEIRO DE OBRAS

Com base nas classificações de resíduos apresentadas na Resolução CONAMA 307/2002 e ABNT NBR 10.004/2004, foram elaboradas duas tabelas onde são apresentados os aspectos da obra e os correspondentes resíduos gerados (Tabela 2) e a classificação deles (Tabela 3).

Tabela 2 - Aspectos da obra e respectivos resíduos gerados

ASPECTO DA OBRA	RESÍDUOS GERADOS
Administração	Papel, cartuchos de toner, plástico, restos de material de escritório.
Serviços Preliminares	Metal, madeira, vegetação, entulho, plástico, restos de cal, entulho, latas de tinta, pincéis e rolos contaminados.

ASPECTO DA OBRA	RESÍDUOS GERADOS
Instalação do Canteiro de Obras	Solo, madeira, fibrocimento, argamassa, metal, plástico, papelão, papel, óleos (hidráulico, lubrificante), concreto, latas de tinta, pincéis e rolos contaminados, gesso, orgânicos.
Demolições/Remoções	Asfalto, concreto, paralelepípedos, macadame, alvenaria, vegetação, metralha.
Estrutura para Vias Elevadas	Solo, concreto, óleos, tambores contaminados, restos de tecido contaminado, alvenaria, metal, madeira, latas de tinta, pincéis e rolos contaminados, plástico, papelão.
Terraplenagem	Vegetação, solo, óleos, buchas contaminadas, restos de tecidos contaminados, tambores contaminados, metal.
Drenagem	Concreto, metal, madeira, alvenaria, plástico, PVC, solo, óleos.
Pavimentação	Rachinha, brita, areia, concreto, madeira, dolo, vegetação, metal óleos, papelão.
Instalações Elétricas e Luminotécnica	Plástico, madeira, metal, fios, PVC, cabos de cobra, alvenaria, concreto, vidro, lâmpadas, policarbonato, papelão, latas de tinta, tintas, poliestireno.
Instalações Hidrosanitárias	Metal, tintas, latas de tinta, restos de cola, PVC, plástico, papelão, poliestireno, alvenaria, concreto, argamassa.
Vegetação e Plantio	Solo, metal, plástico, madeira, borracha, tecido.
Equipamentos urbanos	Metal, concreto, papelão, plástico, poliestireno, madeira, polietileno, óleos, alvenaria, madeira, argamassa, cal, tintas, latas de tinta.
Serviços Complementares	Solo, vegetação, metal, madeira, plástico, tintas, latas de tintas, vidro, poliestireno, papelão, restos de pincel e rolos contaminados, PVC, alvenaria, concretos, fios, restos de cobre, brita, entulho, metralha e fibrocimento.

Tabela 3 - Classificação dos resíduos gerados no empreendimento

RESÍDUO	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO CONAMA Nº 307	CLASSIFICAÇÃO NBR 10.004
Metralha	Materiais à base de cimento, tijolos, areia, brita, solo, etc.	A	IIB
Solo	Resíduos de solo	A	IIB
Gesso	Resíduos de gesso	B	IIA
Plástico	Plásticos não contaminados	B	IIB
Madeira	Pequenos pedaços de madeira	B	IIB

RESÍDUO	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO CONAMA Nº 307	CLASSIFICAÇÃO NBR 10.004
Pó-de-serra	Pó-de-serra produzido nas atividades de marcenaria	B	IIB
Papel Branco	Papel de escritório, etc	B	IIB
Papel Sujo	Sacos de cimento, argamassas, caixas decerâmica, etc.	B	IIB
Metal	Pedaços de armadura, pregos, arames deamarração, etc.	B	IIB
Manta asfáltica	Pequenos pedaços de manta asfáltica.	D	I
Latas de tinta	Latas de tintas contaminadas	D	I
Poliestireno	Restos de embalagens	B	IIB
Vegetação	Resíduos da capinação	B	IIA
Vidro	Recipientes, embalagens, copos.	B	IIB
Tecido	Restos de uniformes usados	C	IIB
PVC	Restos de PVC utilizados na obra.	B	IIB
Óleos (hidráulicoe lubrificante)	Óleos utilizados nos maquinários.	D	I
Tambores contaminados	Tambores plásticos e de papelão contaminados por produtos químicos (selantes, desmoldantes, cola branca, etc.).	D	I
Telas	Telas de proteção, de poliéster, etc.	B	IIB
Resíduos orgânicos	Restos de comida	-	IIA

3.2 QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO EMPREENDIMENTO

O volume de resíduos gerados durante a execução do empreendimento é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 - Geração de resíduos no empreendimento

ATIVIDADE	RCD GERADO	UNIDADE
Residuo de entulho de obra	36.253,42	T
Residuo de material escavado	69.770,64	T
Residuo de material contaminado	93,21	T

* Quantidades extraídas da planilha orçamentária

4 AÇÕES REFERENTES ÀS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NO LOCAL

4.1 DEMARCAÇÃO DA OBRA

No início dos serviços toda a obra deverá ser demarcada, materializando sua localização através de pintura no pavimento, para visualização “in loco” do projeto.

Nos trechos em que a superfície não seja pavimentada, tornando impossível a demarcação por pintura, a materialização deverá ser efetuada por piquetes de madeira, ou outro processo que permita a visualização da futura obra, como pintura de muros, postes ou de elementos existentes no local.

4.2 LOCAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS

Juntamente com a demarcação da obra, deverão ser identificadas e delimitadas todas as interferências já cadastradas em projeto.

Esta demarcação, realizada a partir dos dados constantes de projeto deverá confirmar a localização de todas as interferências visíveis.

Adicionalmente, deverá ser complementada a pesquisa de interferências, localizando outras não detectadas pelo projeto.

É de se ressaltar que a natureza da comunidade, com ruas estreitas de acesso limitado a veículos menores, com curvas de pequeno raio, existência constante de veículos estacionados, ou ainda abastecendo o comércio local, somada à resistência da comunidade pela execução das obras objeto deste plano de execução, deve ser objeto de atenção por parte da construtora e da fiscalização da obra, no sentido de antever situações que possam impactar no prazo de execução das obras.

Especial atenção deverá ser dada às interferências aéreas, como por exemplo linhas de transmissão de energia, telefone etc., as quais, apesar de não constituírem interferência com a obra propriamente dita, podem inviabilizar o processo executivo a ser empregado, por não possibilitarem a utilização de equipamentos com a altura necessária para os trabalhos (por exemplo, escavadeiras).

Os equipamentos e métodos a serem empregados em eventuais identificações de interferências deverão ser escolhidos de forma a garantir a integridade destas interferências durante os trabalhos, possibilitando o seu funcionamento até o momento de sua sustentação ou relocação e em especial, a integridade da equipe de execução do serviço.

O local conta com rede de esgoto e de água existentes. Ainda que estejam fora de uso, essas redes precisarão ser removidas, de forma a não impactar no traçado da nova rede. Deve-se considerar que a rede a ser removida é material não inerte, o qual precisa ter tratamento específico quando de sua remoção. Para certificação de sua caracterização, deve ser feito ensaio do material removido.

Um ponto de atenção relevante será a realização do rebaixamento de água com uso de ponteiros próximos às construções existentes, diante da possibilidade de impacto em sua estrutura.

4.3 DEFINIÇÃO DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES, VEÍCULOS E ÔNIBUS

Os locais de intervenções deverão ser devidamente sinalizados a respeito das alterações de circulação, os funcionários das empreiteiras devem sempre esclarecer e orientar os moradores do entorno sobre como proceder em caso de dúvida sobre o trajeto, manter sinalização com placas e cones, todos devidamente com faixas refletivas, em acesso único, manter equipe com lanterna sinalizadora. Utilizar todas as placas de trânsito sinalizadora, informativa e de segurança. Em locais necessários elabora acesso para pedestre com segurança.

Os acessos aos lotes não poderão ser bloqueados e é recomendado a utilização de placas de metal reaproveitáveis nos portões, bem como tapume de madeira nas áreas de circulação, garantindo que os moradores tenham circulação protegida das obras com local adequado para transitar. As áreas de circulação devem estar devidamente iluminadas mesmo quando houver remanejamento de redes ou troca de luminárias, e os locais com escavação deverão ser delimitados por fitas zebreadas, zebreadas colocadas a 80 cm acima do nível de circulação. A empresa deve atender as melhorias solicitadas pela fiscalização. Manter bem-sinalizadas as Rotas de Fugas para possível Incêndio e acidentes.

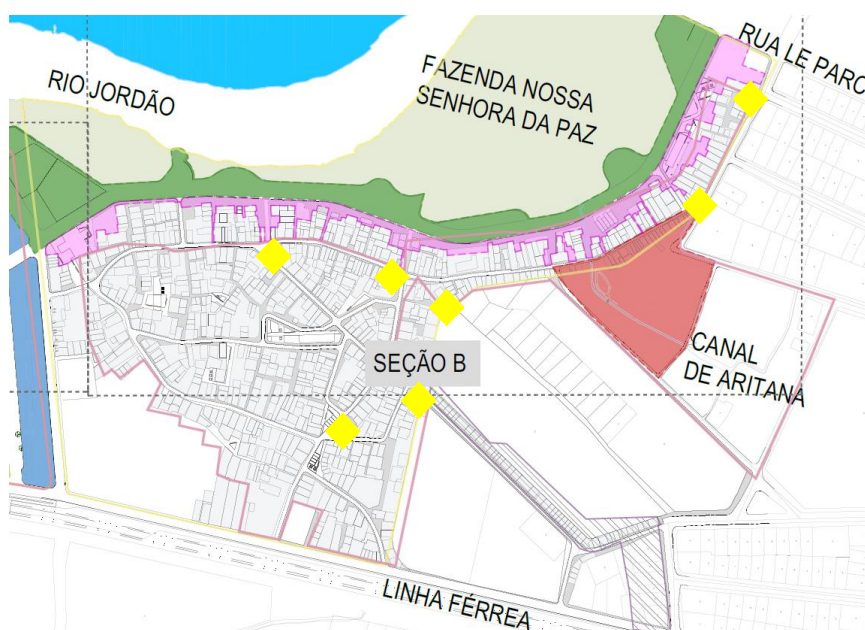
4.4 DESVIOS DE TRÁFEGO

Por se tratar de área ocupada por edificações habitadas pela comunidade local, haverá necessidade de realização de desvio de tráfego na Av. Rio Capibaribe, devidamente sinalizado, inclusive isolamentos parciais, de forma a permitir o acesso dos moradores às suas residências, durante o período de execução da obra em comento.

Para desviar o tráfego de uma área onde estão sendo realizadas obras, podem ser utilizados diversos elementos para orientar os motoristas e garantir a segurança de todos. Essa atividade deverá ser programada em conjunto entre a Prefeitura, a Construtora e a autoridade local de tráfego.

- Placas de sinalização de trânsito (sinalização vertical), indicando desvio de rota, com setas apontando a direção correta a ser seguida (previstas placas metálicas);
- Barreiras físicas de tráfego (previstos cavaletes de polietileno);
- Além disso, e em acordo com as autoridades de trânsito, pode-se lançar mão do uso de agentes de trânsito para orientação dos motoristas e pedestres. Todos esses elementos podem ser combinados, conforme a necessidade específica da obra, garantindo que os desvios sejam seguidos de forma correta e segura durante a execução da obra.

Figura 22 - Proposta de Pontos de Bloqueio de Tráfego



- ◆ Proposta de pontos de bloqueio de tráfego, a ser validada durante a execução da obra, de acordo com a sequência de execução e cronograma da obra. Caso necessário, deverá ser prevista a interrupção total de tráfego em horários específicos, em comum acordo com a fiscalização e a comunidade, de forma a permitir o acesso de materiais e de equipamentos necessários à execução da obra.

Em cada uma das vias, conforme a necessidade, caso a caso, será lançada mão das soluções previstas neste projeto para sinalização e desvio de tráfego, em comum acordo entre contratante, contratada e autoridade de trânsito local.

4.5 ORDEM DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução das obras na **CIS Comunidade do Bem – Via Parque e Aritana**, destacam-se características pelos seguintes e principais aspectos:

- As atuais vias de acesso e circulação são parte integrante das obras de requalificação e deverão, na medida do possível conservar o seu uso durante as obras;
- Otimização do prazo de construção, com vistas a dirimir os impactos à população residente e circulante;
- O retardo da necessidade de pagamento auxílio moradia para as famílias a serem removidas, quando da demolição dos imóveis, tendo sido este serviço alocado o mais tarde possível.

Para que o empreendimento atinja os seus objetivos de forma plena será necessário um planejamento preciso e integrado entre construtor e fiscalização da obra que contemple e se adeque a situação existente e aos projetos desenvolvidos para o empreendimento.

O foco maior deste contrato será a adequação do sistema viário e acessibilidade local, implementação de equipamentos e mobiliários urbanos e implantação de espaços colaborativos.

Ao final da obra, haverá remoção dos tapumes, do canteiro de obras, e das sinalizações para isolamento e desvio de tráfego, necessários durante o período de execução da obra.

A obra será dividida em várias fases de execução, as quais ocorrerão simultânea ou consecutivamente, de acordo com a programação das obras e o desenvolvimento das mesmas, quais sejam:

- Serviços Preliminares;
- Instalações Provisórias;
- Sinalização e Vigilância;
- Mobilização e desmobilização;
- Remoções (1.^a etapa);
- Muro Gabião;
- Rede de Esgotamento Sanitário;
- Rede de Distribuição de Água;
- Drenagem;
- Pavimentação;
- Remoções (2.^a etapa);
- Iluminação Pública;
- Paisagismo;
- Urbanismo Geral;
- Sinalização Viária;
- Serviços Complementares.

A empresa contratada, antes do início dos serviços, pode apresentar novo plano de trabalho para execução das obras, contendo no mínimo:

1. Cronograma detalhado de execução das obras;
2. Metodologia para acompanhamento do avanço físico da obra;
3. Histograma de mão de obra e de equipamentos;

A construtora poderá adequar o plano de trabalho ora apresentado, de modo a atender a ajustes que venham a ser solicitados pela contratante, de modo a obter a aprovação da fiscalização da prefeitura.

Além da documentação acima, é recomendável a elaboração dos planos a seguir listados, com o propósito de definir e monitorar a condução da obra:

1. Plano para garantia da qualidade do empreendimento;
2. Plano de gerenciamento de riscos e matriz de responsabilidades;
3. Plano de comunicação;
4. Plano de aquisições e gerenciamento dos recursos.

5 DEFINIÇÃO DOS PRINCIPAIS MARCOS E ETAPAS CONSTRUTIVAS.

O Plano de Execução ora apresentado, constitui-se no plano norteador da obra, visto que, o mesmo apresenta a metodologia executiva dos serviços inerentes à obra a ser executada, dentro do padrão de qualidade previsto nas exigências técnicas (projetos e demais documentos). Caso seja identificada a necessidade de qualquer alteração deste Plano, esta deverá ser aprovada pela equipe de fiscalização da PCR.

Na fase de instalação da obra, além dos documentos de planejamento, deverão ser realizadas, visando a execução das tarefas e serviços preliminares, as seguintes ações:

1. Mobilização de pessoal, conforme histograma;
2. Mobilização de equipamento;
3. Aquisição dos primeiros materiais e ferramentas;
4. Sinalização da obra
5. Montagem do setor de Medicina e Segurança do Trabalho, Qualidade, Meio Ambiente e Responsabilidade Social;
6. Tapumes

De acordo com o cronograma de entrada e saída de pessoal, deverá ser efetuada uma mobilização racional de pessoal, desde o nível gerencial, até o colaborador menos especializado. Da mesma forma, com relação aos equipamentos, será feita uma mobilização compatível com as necessidades preliminares para viabilizar o início dos serviços.

Nenhum trabalho deverá ser iniciado sem que exista na obra, cópia de todos os projetos e dos respectivos relatórios. Deverá também estar disponível o Livro de Ocorrências, em conformidade com os padrões vigentes da PCR que se destina aos relatórios de fiscalização, anotações, modificações e qualquer outro tipo de solicitação, tanto da Fiscalização como da Contratada.

Com vistas a permitir o início e o consequente desenvolvimento das obras, a segurança dos colaboradores, moradores e dos transeuntes, deverá ser implantada a sinalização das obras. A sinalização deverá atender ao preconizado nas normas da PCR Recife e da legislação nacional no que se refere as questões de classificação, forma, cor, dimensões, símbolos, palavras, letras, localização e outros. No que se refere a sinalização viária (indicação de desvios e sinalizações

específicas), antes do início das atividades de construção deverá ser submetida à aprovação da PCR e dos órgãos de trânsito do município.

Para identificação da obra, deverão ser colocadas em lugar visível, duas placas de identificação da obra contendo as informações tanto da contratante quanto da contratada.

As placas terão 2,50x1,50m, e precisarão conter informações como objeto do contrato, mês e ano de início dos serviços, prazo de execução, valor do contrato, logo da contratada, do BID e da Prefeitura do Recife.

Os trabalhos deverão ser executados de modo a atender as diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, previstas na NBR18, que visam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho em obras de construção e reforma.

Quando necessário, deverá ser apresentado para todos os equipamentos os respectivos certificados de calibração, especialmente para os equipamentos de topografia.

5.1 CRONOGRAMA DE OBRA

O prazo previsto para a execução dos serviços é de 18 (dezoito) meses. O sequenciamento executivo de distribuição dos serviços procurou minimizar o impacto nas áreas que sofrerão intervenção, como também buscou otimizar a logística para a execução das obras.

Após a mobilização dos serviços, a obra terá início com o serviço de remoções e demolições, de forma a abrir frente para a execução das instalações enterradas. Em seguida, começarão os trabalhos da rede de esgotamento sanitário e drenagem, rede de distribuição de água, seguidos dos serviços de pavimentação.

Na sequência, terão andamento os serviços de edificação urbana, acessibilidade, sinalização viária e iluminação pública. Os reassentamentos deverão ser feitas o mais tarde possível, de forma a minimizar os custos com o aluguel de imóveis. Por fim terão sequência os trabalhos do parque infantil, mobiliário urbano, quadra poliesportiva e arquibancada, e paisagismo.

6 METODOLOGIA EXECUTIVA

A metodologia de execução de obra ora apresentada envolve os procedimentos e respectivas etapas, para garantir que o projeto seja concluído com sucesso, dentro do prazo, orçamento e com qualidade.

A obra deverá ser executada conforme as etapas detalhadas no cronograma físico integrante do material elaborado pela contratante, e de acordo com os procedimentos executivos específicos, constantes neste Plano de Execução de Obras.

7 FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A fiscalização da obra tem por finalidade garantir que o trabalho seja realizado de acordo com os padrões estabelecidos, normas técnicas, legislação vigente e especificações do projeto. Neste projeto será exercida por equipe própria da PCR ou, a depender exclusivamente da opção a ser adotada pela PCR, por delegação desta à terceiros.

Caberá à Fiscalização avaliar constantemente o desempenho do desenvolvimento da obra, através da verificação do controle de qualidade dos serviços executados, controle do andamento da obra e do cumprimento do cronograma, controle de custos, elaborando relatórios periódicos e mantendo comunicação com as partes envolvidas no projeto.

A seguir segue proposta de organograma referente às partes envolvidas na execução da obra:

Figura 23 - Organograma



8 TAREFAS E RESPONSABILIDADES

Para o desenvolvimento das ações e execução das obras, elencamos algumas das principais responsabilidades e tarefas do contratante e do contratado, durante a execução de obras:

Contratante: PCR

Definição do escopo do projeto: O contratante é responsável por definir claramente o escopo da obra

Contratação do contratado: Selecionar e contratar a empresa responsável pela execução da obra

Fornecimento de informações e documentação: Fornecer ao contratado todas as informações e documentação necessárias para a execução da obra, incluindo projetos, licenças, autorizações e normas aplicáveis.

Pagamento: Efetuar os pagamentos acordados conforme o progresso da obra, de acordo com os termos do contrato.

Aprovação de mudanças e variações: Avaliar e aprovar eventuais mudanças no escopo do projeto, bem como variações de custo e prazo solicitadas pelo contratado.

Garantia de acesso ao local: Garantir que o contratado tenha acesso adequado ao local da obra e forneça as condições necessárias para a execução dos trabalhos.

Recepção da obra: Receber a obra após sua conclusão, verificando se foi executada conforme o contratado e se atende aos requisitos estabelecidos no contrato.

Contratada: Construtora

Execução da obra: Realizar os trabalhos conforme especificado no contrato, seguindo os projetos, normas técnicas e legislação aplicável.

Gestão de recursos: Gerenciar adequadamente os recursos humanos, materiais e financeiros necessários para a execução da obra, garantindo sua disponibilidade no momento certo e evitando desperdícios.

Cumprimento de prazos: Cumprir os prazos estabelecidos no contrato, garantindo que a obra seja concluída dentro do cronograma previsto.

Controle de qualidade: Assegurar a qualidade dos materiais utilizados e a correta execução dos serviços, de acordo com os padrões estabelecidos e as expectativas do contratante.

Segurança: Implementar todas as medidas de segurança necessárias para proteger os trabalhadores, o público e o ambiente durante a execução da obra.

Comunicação: Manter uma comunicação transparente e eficaz com o contratante e outras partes interessadas, informando sobre o progresso da obra, eventuais problemas e necessidades de alterações.

Documentação: Manter registros precisos de todas as atividades relacionadas à obra, incluindo contrato da obra, ordem de serviço, registros de diários de obras, cronogramas, medições, atas de reuniões, anotações de responsabilidade técnica da obra, relatórios de qualidade, certificados e documentação de segurança.

É de responsabilidade de todos os envolvidos na obra, seja equipe da PCR ou por ela delegada ou equipe da construtora, respeitar e fazer cumprir todas as recomendações exigidas e necessárias ao cumprimento do contrato e ao êxito do empreendimento.

9 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Descrição
Cronograma Físico - Financeiro
Planilha Orçamentária
Lista de Arquivos por Projeto
Metodologia Executiva

PROJETO	PROGRAMA DE REQUALIFICAÇÃO E RESILIÊNCIA URBANA EM ÁREAS DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL - PROMORAR RECIFE																TEMPO PREVISTO PARA EXECUÇÃO (MESES)	18	
OBJETO	PROJETOS EXECUTIVOS DE SANEAMENTO INTEGRADO - PSI - COMUNIDADE DO BEM - VIA PARQUE E ARITANA																BDI TER. E EQUIP.	15,28%	
LOCAL	IMBIRIBEIRA - RECIFE - PE																BDI SERV. CONS.	22,12%	
TABELAS	SINAPI/PE SET 2025; SICRO/PE JUL 2025; COMPESA/PE 2024.2																DATA	18/12/2025	
ENCARGOS SOCIAIS	SEM DESONERAÇÃO																REVISÃO	R03	
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO																			
ITEM	DESCRIÇÃO	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS	13º MÊS	14º MÊS	15º MÊS	16º MÊS	17º MÊS	18º MÊS
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA																		
		0,69%	7,36%	7,36%	7,36%	7,36%	5,38%	5,38%	5,38%	5,38%	5,38%	5,38%	4,86%	4,86%	6,56%	8,12%	5,15%	5,15%	2,91%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES / INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS /SINALIZAÇÃO E VIGILÂNCIA																		
		15,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS / LOGÍSTICA E MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS																		
		10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%
4.0	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO																		
		5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%
5.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA																		
			6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	
6.0	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO																		
			6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	
7.0	DRENAGEM																		
			6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	
8.0	PAVIMENTAÇÃO																		
			6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	
9.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA																		
																			100,00%
10.0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA															25,00%	25,00%	25,00%	
																		25,00%	
11.0	URBANISMO GERAL																25,00%	25,00%	
																		25,00%	25,00%
12.0	PAISAGISMO															25,00%	25,00%	25,00%	
																		25,00%	
13.0	MURO GABIÃO																		
			10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%			
14.0	REMOÇÕES																		
			10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%							
15.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES																		
																			100,00%
PORCENTAGEM (%)		0,69%	7,36%	7,36%	7,36%	7,36%	5,38%	5,38%	5,38%	5,38%	5,38%	5,38%	4,86%	4,86%	6,56%	8,12%	5,15%	5,15%	2,91%
PORCENTAGEM ACUMULADA (%)		0,69%	8,05%	15,40%	22,76%	30,11%	35,49%	40,87%	46,25%	51,63%	57,01%	62,39%	67,25%	72,12%	78,67%	86,79%	91,94%	97,09%	100,00%