



CONTRATO ADMINISTRATIVO
Nº 2301.1005/2022

**SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO
DE PROJETOS EXECUTIVOS DE SANEAMENTO
INTEGRADO (PSI) EM 46 COMUNIDADES DE
INTERESSE SOCIAL - CIS DA CIDADE DO RECIFE**

CIS – Vila do Papel

Módulo 2 - Projeto de Engenharia

Projeto Executivo
Plano de Execução de Obra

SESAN-VP-PE-REL-PEO-001

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

PROJETOS EXECUTIVOS DE SANEAMENTO INTEGRADO - PSI

Módulo 2 – Projetos de Engenharia

CIS – Vila do Papel

Plano de Execução de Obra

Recife, março de 2024

EXPEDIENTE

JOÃO HENRIQUE DE ANDRADE LIMA CAMPOS

Prefeito

ISABELLA MENEZES DE ROLDAO FIORENZANO

Vice-Prefeita

GEORGE SCAVUZZI

Secretário de Saneamento

PAULO BANDEIRA

Gerente Geral de Obras e Projetos de Saneamento

FELIPE SALGADO

Gerente de Desenvolvimento Social

ANDRESSA GADELHA

Gerente Geral Administrativo e Financeiro

JULIENY WANDERLEY

Gerente Geral Jurídico

JOÃO GILBERTO LESSA

Gerente de Planejamento e Monitoramento

ALINE CHAGAS CAVALCANTE

Gestora de Projetos Urbanísticos

Arquiteta e Urbanista - CAU A164858-4

EDUARDA DA COSTA BARBOSA

Chefe de Setor de Projetos Urbanísticos

Engenheira Civil - CREA 182137644-7

MARIA GISELA PARENTE N. DE LIMA

Analista de Obras e Projetos

Arquiteta e Urbanista - CAU A123650-4

JOSIANE NASCIMENTO ANDRADE

Analista de Obras e Projetos

Arquiteta e Urbanista - CAU A255721-5

ALLAN JAYSON NUNES DE MELO

Analista de Obras e Projetos

Engenheiro Civil - CREA 043841

DÉBORA CRISTINA PEREIRA VALÕES

Analista de Obras e Projetos

Engenheira Civil - CREA 54354

CONSÓRCIO ENGECONSULT / TPF	CONTRATO		Nº DOCUMENTO	
	Nº 2301.1005/2022		SESAN-VP-PE-REL-PEO-001	
PROJETO				
Serviços de consultoria para elaboração de projetos executivos de saneamento integrado (PSI) EM 47 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 47 Áreas CIS da Cidade do Recife, apresenta a seguir o Plano de Execução de Obras CIS Vila do Papel - Etapa 1.				
CONTROLE INTERNO DE ENTREGAS				
REVISÃO	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	DESCRIÇÃO
00	09/02/2024	AM	BM	Emissão inicial
01	01/03/2024	AM	BM	Atendimento NT
02	15/03/2024	AM	BM	Atendimento NT
03	31/03/2024	AM	BM	Atendimento NT
Coordenador Executivo Anderson Farias – CREA 181138360-2				
Direção				
Hélio Augusto Machado Pessoa Filho. Daniel Lima.		Joao Joaquim Guimarães Recena. Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho.		
Coordenação				
Anderson Farias. Jairo Lima Filho.		Ricardo Medeiros Pereira de Carvalho; Bruno Marcionilo Silva.		

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Normais climatológicas da estação RECIFE</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 2 - Aspectos da obra e respectivos resíduos gerados.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 3 - Classificação dos resíduos gerados no empreendimento.</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 4 - Estimativa de geração de resíduos no empreendimento.</i>	<i>211</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Mapa de Situação do Lote.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 2 – Local propício para instalação do canteiro central.....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 3 - Planta Baixa do Canteiro Central. (Área de 30m x 20m).....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 4 – Sugestão de Sequência de Execução.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 5 – Sugestão de Sinalização.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 6 - Placa de Sinalização de Trânsito em Ruas.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 7 - Balizadores Individuais Fixo em Calçadas e Ruas.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 8 - Sequenciamento dos serviços.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 9 - Organograma.....</i>	<i>29</i>

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	08
2	INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO.....	10
2.1	NATUREZA CLIMÁTICA DA REGIÃO	11
2.2	INÍCIO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	12
2.2.1	<i>Instalação do canteiro</i>	<i>12</i>
2.2.2	<i>Tapume metálico de obras.....</i>	<i>14</i>
2.2.3	<i>Critérios adotados para o canteiro de obras</i>	<i>14</i>
2.2.4	<i>Demolições.....</i>	<i>14</i>
2.2.5	<i>Sequência de execução dos serviços</i>	<i>14</i>
3	GERENCIAMENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	19
4	AÇÕES REFERENTES AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NO LOCAL	22
4.1	LOCAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS	22
4.2	DESVIOS DE TRÁFEGO.....	22
5	DEFINIÇÃO DOS PRINCIPAIS MARCOS E ETAPAS CONSTRUTIVAS.	24
5.1	CRONOGRAMA DE OBRA	25
6	METODOLOGIA EXECUTIVA.....	28
7	FISCALIZAÇÃO DA OBRA.....	29
8	TAREFAS E RESPONSABILIDADES	30
9	ANEXOS	32
	ANEXO I – CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO	33
	ANEXO II – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	34
	ANEXO III – LISTA DE ARQUIVOS POR PROJETO.....	35
	ANEXO IV – METODOLOGIA EXECUTIVA	36

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 47 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 Etapa 01 – Complexo de Lazer, Esporte e Cultura da CIS Vila do Papel, que fica localizado sob o Viaduto Capitão Temudo. Aqui serão apresentadas informações mais detalhadas sobre a metodologia executiva das atividades, viabilizando a execução das obras, com detalhamento 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.

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.
- **Interferências existentes no local:** Caracterização de todas as ações que podem vir 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, Relação de Projetos e Metodologia Executiva.

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO

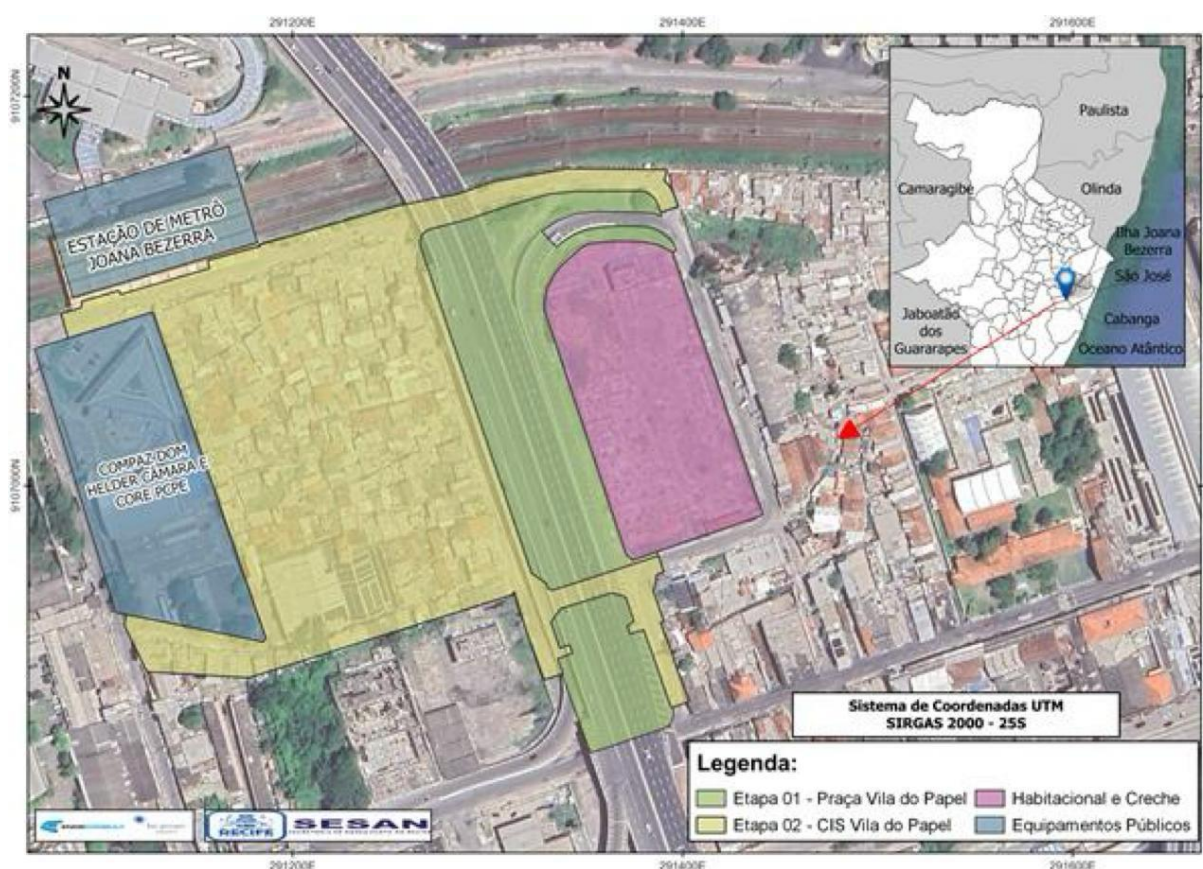
As Comunidades de Interesse Social (CIS) - termo utilizado para designar áreas predominantemente ocupadas por populações de baixa renda e com precariedade de infraestrutura Urbana, em especial a de saneamento ambiental - estão presentes em todo território da cidade e compõe um mosaico que se entrelaça 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.

O projeto será executado seguindo duas etapas. Inicialmente, na Etapa 1, ora em foco, será realizado o Complexo de Lazer, Esporte e Cultura, que corresponde a toda área embaixo do Viaduto Capitão Temudo. A segunda etapa a ser realizada em seguida, trata-se do plano urbanístico que agrega o perímetro equivalente à área da comunidade Vila do Papel. O presente relatório apresenta a o Plano Executivo de Obras do Complexo de Lazer, Esporte e Cultura da CIS Vila do Papel que fica localizado sob o Viaduto Capitão Temudo, onde estão contemplados equipamentos como quadra poliesportiva, quadra de tênis, quadra de vôlei, pista de skate, pista de cooper, academia da saúde e academia da cidade. Outros equipamentos como anfiteatro, espaço multiuso e pátio de feira estão presentes no projeto nessa mesma área. A implantação desse espaço é imprescindível para os moradores locais, uma vez que a estrutura prevista estimula a utilização do espaço para prática de esportes, cultura, lazer e outras atividades, criando vitalidade urbana em diversos horários do dia, contribuindo, assim, para a segurança social e o desenvolvimento integral da saúde plena. Ressalte-se que o vestiário e o quiosque têm sua execução programada para a etapa 2.

Figura 1 - Mapa de Situação do Lote



Fonte: Elaborado pelo Consórcio Engeconsult / TPF, 2024.

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 agosto a janeiro, quando se desenvolvem as menores precipitações de chuva. Mesmo sabendo que o Complexo de Lazer, Esporte e Cultura da Vila do Papel será todo implantado na área embaixo do Viaduto Capitão Temudo - e de certa forma protegido das chuvas - não deixa de ser mais viável a execução das obras no período de menor precipitação.

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
Mai	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.

Antes de Iniciar a Obra, a empresa vencedora do certame licitatório, deverá apresentar todas as licenças para executar a obra solicitados 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.

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;
- Localização das áreas de empréstimo e “bota-fora”;
- 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 da praça 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 para o pessoal da obra, existem vários hospitais localizados na Ilha do Leite, a pouco mais de 3km de distância. No entanto, a principal unidade para isto é o Hospital da Restauração localizado no Parque Amorim, a cerca de 4km do local da obra. Em qualquer dos casos, a rota de fuga sugerida é acessar a Av. Agamenon Magalhães através do Viaduto Capitão Temudo. 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 à cima. Qualquer situação de emergência deve ser avisada de imediato aos responsáveis pelas frentes de serviços.

OBSERVAÇÕES:

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

2.2.2 Sugestão de canteiro**2.2.2.1 Instalação do canteiro**

Na área do empreendimento, observou-se a existência de alguns locais que poderão ser utilizados tanto como canteiro central, como locais de apoio para armazenamento de equipamentos e materiais pré-moldados (Figura). As referidas áreas apresentam topografia favorável, possui acesso ao sistema viário da cidade e acesso direto a área de execução das obras. É importante ressaltar que as áreas assinaladas abaixo, são apenas sugestões desse plano, sendo, portanto, de inteira responsabilidade da construtora acordar com a Prefeitura o local do canteiro de obras antes da sua implantação, assim como, comunicar de imediato qualquer eventual notificação e implantação, tanto da área do canteiro, como dos locais para estacionamento dos equipamentos, e ainda, definir em conjunto com a Prefeitura o local para estoque de pré-moldados, com a tratativa junto aos proprietários dos terrenos selecionados para uso durante a execução das obras.

Figura 2 – Local propício para instalação do canteiro central.



Fonte: Elaborado pelo Consórcio Engeconsult / TPF, 2024.

O Canteiro Central, será planejado com uma área de 20 metros de comprimento por 30 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, 01 Contêiner escritório, 01 Contêiner WC, armários com cadeados, 01 Contêiner Almoxxarifado, 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 com o empreendedor ou gerência. 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.

2.2.2.2 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;

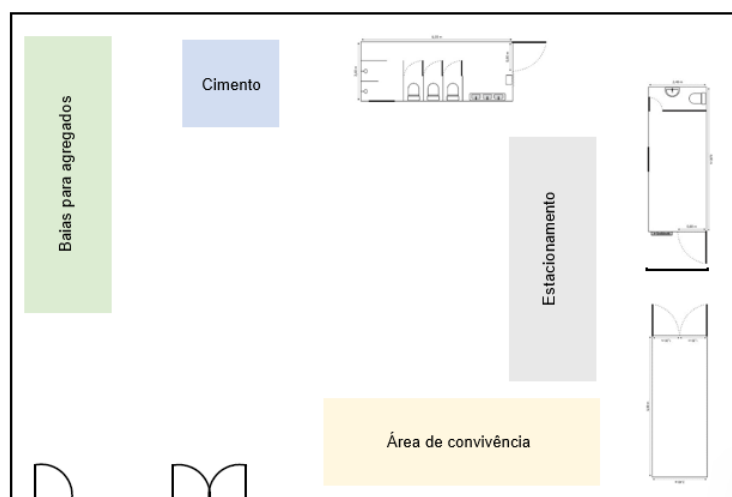
- Corta-se o comprimento necessário das peças;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontalete), maçaranduba, angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares) e tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade;
- 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.

2.2.2.3 Critérios adotados para o canteiro de obras

O bom planejamento estratégico para a localização dos canteiros de obras é de extrema importância para o empreendimento tendo em vista que neles, serão instalados os setores técnicos, operacionais e administrativo, assim como deverá permitir, com um bom planejamento, a estocagem e abastecimento dos mais diversos tipos de insumos necessários à obra.

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.

Figura 3 - Planta Baixa do Canteiro Central. (Área de 30m x 20m) – Sugestão de Lay Out



A sequência inicialmente prevista para os serviços objeto deste escopo é a seguinte:

1. Serviços de drenagem, para liberação das áreas das futuras quadras;
2. Quadras de Volei, Poliesportiva e de tênis;
3. Pista de Skate;
4. Anfiteatro e Espaço Multiuso;
5. Iluminação Pública;
6. Pisos;
7. Equipamentos e Mobiliário;
8. Paisagismo.

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 Empreendedor, 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.

3.1.1 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) e a classificação deles (Tabela).

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

3.1.2 Quantificação dos resíduos gerados no empreendimento

A estimativa do volume de resíduos gerados nas etapas de execução do empreendimento é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Estimativa de geração de resíduos no empreendimento.

ATIVIDADE	RCD GERADO	UNIDADE
Residuo de entulho de obra	2103,01	T
Residuo de material escavado	934,23	T

4 AÇÕES REFERENTES ÀS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NO LOCAL

4.1 LOCAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS

Caso haja necessidade, 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.

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.

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.

4.2 DESVIOS DE TRÁFEGO

Figura 5 - Sugestão de Sinalização da Obra



- À medida em que a obra seja executada, serão utilizados os dispositivos necessários com placas e balizadores, para isolamento e sinalização do canteiro de obras, nos locais com movimentação de veículos e pedestres.

Figura 6 - Placa de Sinalização de Trânsito em Ruas – Previstas 10 unidades.

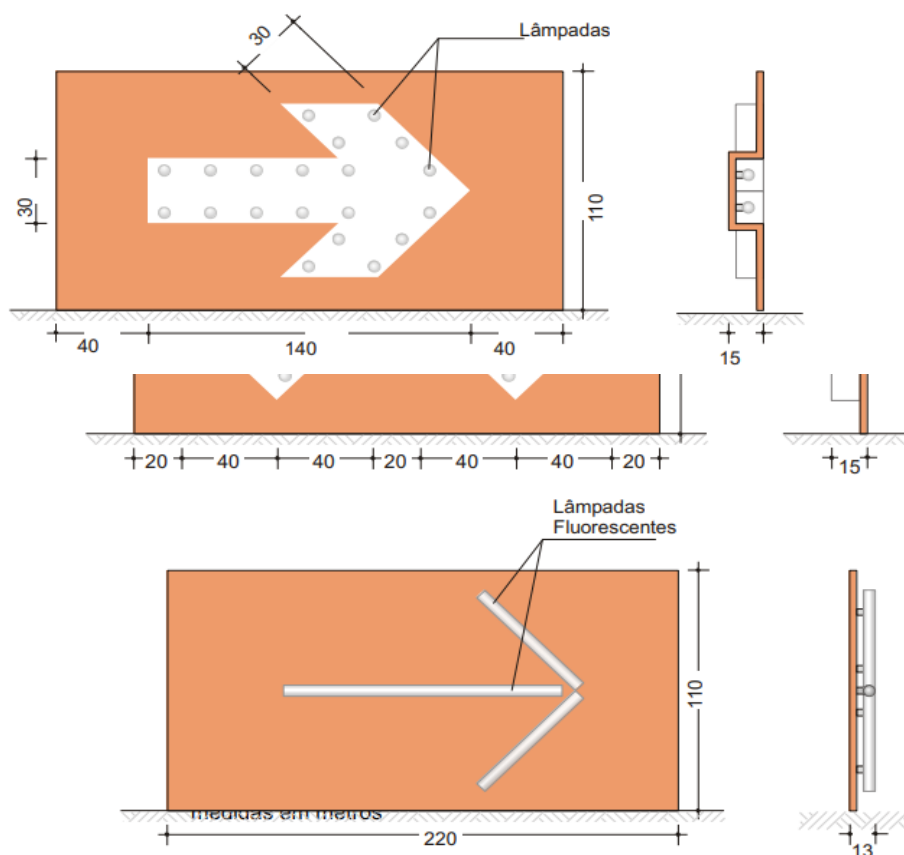
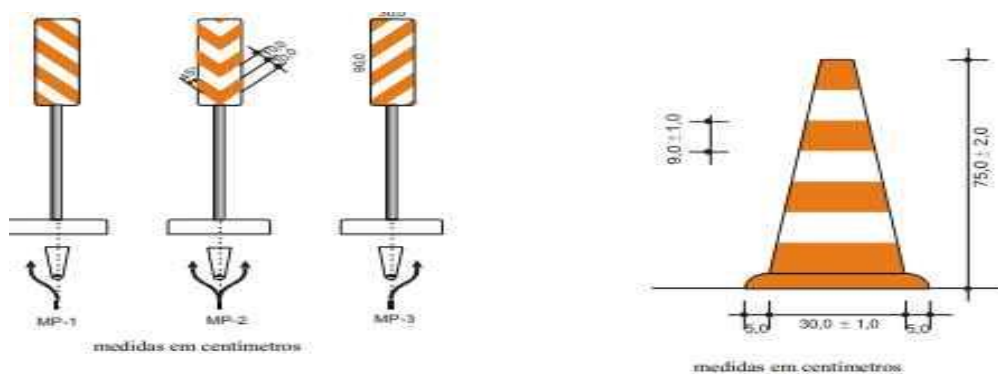


Figura 7 - Balizadores Individuais Fixo em Calçadas e Ruas – Previstos 26 balizadores em 50m de extensão.



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 da avaliação e validação 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 equipamentos;
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 Diária ou Diário de Obras, 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 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, deverá ser colocada em lugar visível, duas placas de identificação da obra contendo as informações tanto da contratante quanto da contratada.

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 10 (dez) 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.

Figura 8 – Sequenciamento dos serviços.

ITEM	DESCRIÇÃO	PESO (%)	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	8,03 %	3,24%	6,17%	5,99%	9,13%	12,76%	14,50%	15,29%	15,29%	11,48%	6,15%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	3,38 %	50,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%
3.0	DRENAGEM	3,18 %	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%					
4.0	EDIFICAÇÃO	3,27 %	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%				
5.0	CENTRO ESPORTIVO	14,44 %				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%		
6.0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	16,67 %					20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	
7.0	PISOS	21,08 %		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%				
8.0	EQUIPAMENTOS	8,67 %							30,00%	30,00%	30,00%	10,00%
9.0	MOBILIÁRIO	6,17 %							30,00%	30,00%	20,00%	20,00%
10.0	PAISAGISMO	11,18 %						20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
11.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	3,93 %										

Fonte: Elaborado pelo Consórcio Engeconsult / TPF, 2024.

A execução das obras de implantação do Complexo de Lazer, Cultura e Esporte

- Etapa 01 na CIS Vila do Papel, localizadas embaixo do viaduto Capitão Temudo, no Bairro de Joana Bezerra, 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;
- Reduzido prazo de construção com vistas a dirimir os impactos à população residente e circulante;

Portanto, 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.

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

- Instalação da Obra;
- Serviços Preliminares;
- Edificações, com prioridade para a Quadra Poliesportiva;
- Pavimentação e Drenagem;
- Obras de Paisagismo;
- Instalações Elétricas;

Portanto, é imprescindível que a empresa contratada, antes do início dos serviços, apresente o 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;
4. Plano para garantia da qualidade do empreendimento;
5. Plano de gerenciamento de riscos e matriz de responsabilidades;
6. Plano de comunicação;
7. Plano de aquisições e gerenciamento dos recursos;

Para definição da prioridade de execução dos serviços da fase 01 do Complexo de Esportes e Lazer complexo, utilizaram-se as premissas solicitadas pelo PCR na ordem de prioridades para a comunidade, levando as seguintes considerações:

- A Quadra poliesportiva deverá ter prioridade para entrega, sendo executada com a seguinte sequência:
 - quadra poliesportiva,
 - quadra de tênis,
 - quadra de vôlei,
 - pista de skate;

- A empresa contratada não deverá deixar os moradores das comunidades sem o fornecimento, de água, iluminação pública e ligação de energia elétrica das casas, em nenhuma etapa da obra ou breve período, em virtude da execução dos serviços previstos para a área.

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 contempla as seguintes etapas:

ITEM	DESCRIÇÃO
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES
3.0	DRENAGEM
4.0	EDIFICAÇÃO
5.0	CENTRO ESPORTIVO
6.0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
7.0	PISOS
8.0	EQUIPAMENTOS
9.0	MOBILIÁRIO
10.0	PAISAGISMO
11.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Para cada um dos serviços que compõem a planilha orçamentária da obra, apresentamos os procedimentos executivos específicos, adequados às normas técnicas brasileiras (anexo IV).

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 sugestão de organograma referente às partes envolvidas na execução da obra:

Figura 9 - 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, de respeitar e fazer cumprir todas as recomendações exigidas e necessárias ao cumprimento do contrato e ao êxito do empreendimento.

9 ANEXOS

Anexo	Descrição
I	Cronograma Físico - Financeiro
II	Planilha Orçamentária
III	Lista de arquivos por projetos
IV	Metodologia Executiva

ANEXO I – CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

ANEXO II – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ANEXO III – LISTA DE ARQUIVOS POR PROJETO

LISTA DE PROJETOS				
DISCIPLINA	ARQUIVO	DESCRIÇÃO	Nº FOLHA	REVISÃO
	PU_D1_VDP_EXECUTIVO_URBANISMO GERAL	Planta de urbanismo geral	1	R07
	PU_D1_VDP_EXECUTIVO_URBANISMO	Planta de urbanismo	3	R07
	PU_D1_VDP_EXECUTIVO_PAISAGISMO GERAL	Planta de paisagismo geral	1	R07
	PU_D1_VDP_EXECUTIVO_PAISAGISMO	Planta de paisagismo	4	R07
	PU_D1_VDP_EXECUTIVO_LIMPEZA URBANA	Planta de limpeza urbana	1	R07
	PU_D1_VDP_EXECUTIVO_CORTES	Cortes	4	R07
	PU_D1_VDP_EXECUTIVO_CADERNO DE DETALHES	Equipamentos de ginástica - academia da saúde	1	R07
		Equipamentos de ginástica	2	R07
		Equipamentos esportivos	3	R07
		Equipamentos	2	R07
		Paginação	1	R07
		Pista de skate	2	R07
		Mobiliários	1	R07
Drenagem	SESAN-VP-PE-DES-DRE-RDR-006	Planta geral de drenagem	1	R03
	SESAN-VP-PE-DES-DRE-RDR-007	Planta e perfil	5	R03
	SESAN-VP-PE-DES-DRE-RDR-008	Planta de bacias	1	R03
	SESAN-VP-PE-DES-DRE-RDR-009	Detalhes típicos da drenagem	2	R03
	SESAN-VP-PE-DES-DRE-RDR-010	Nota de serviço	1	R03

LISTA DE PROJETOS				
DISCIPLINA	ARQUIVO	DESCRIÇÃO	Nº FOLHA	REVISÃO
Iluminação Pública	SESAN-VP-PE-DES-SIP-DET-001-R03	Detalhe de montagem do projeto de iluminação em LED	11	R03
	SESAN-VP-PE-DES-SIP-PIL-001-R03	Planta de locação e rede elétrica das luminárias LED	3	R03

ANEXO IV – METODOLOGIA EXECUTIVA