



SISTEMA ELÉTRICO SUBTERRÂNEO DA BAIXADA SANTISTA



SISTEMA ELÉTRICO SUBTERRÂNEO DA BAIXADA SANTISTA

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Legislação
Alternativas
Mão-de-obra
Processos e
Produtos
Emissões
Características
Construtivas

Caracterização do
Empreendimento

Diagnóstico
Urbano-Ambiental

Demografia
Equipamentos Urbanos
Uso e Ocupação do Solo
Caracterização imobiliária
Sistema de transporte
Patrimônio cultural,
histórico e paisagístico
Saneamento
Acessibilidade



Identificação dos
Impactos Urbanísticos e
Ambientais

Medidas Mitigadoras e
Compensatórias e
Programas de
Acompanhamento e
Monitoramento Ambiental

Avaliação de Níveis de Ruído e
Vibração

Relatório de Impacto de Tráfego

Estatuto da Cidade
▪ Lei nº 10.257/2001

Municipal
▪ Lei Complementar nº
793/2013
▪ Lei Complementar nº
869/2014,
▪ Lei complementar nº
916/2015
▪ Lei Complementar nº
1.006/2018.

SISTEMA ELÉTRICO SUBTERRÂNEO DA BAIXADA SANTISTA

Linhas do Subterrâneo Baixada Santista

Linha	Código	Tipo	Circuitos	Extensão
Jabaquara – Vila Mathias C1 e C2	JAQ – VLM C1 e C2	Subterrânea	2 circuitos	0,36 km
Vila Mathias – Vila Nova C1 e C2	VLM – VNO C1 e C2	Subterrânea	2 circuitos	2,0 km
Jabaquara – Boqueirão C1 e C2	JAQ – BOQ C1 e C2	Subterrânea	2 circuitos	3,9 km
Jabaquara – Boqueirão C3	JAQ – BOQ C3	Subterrânea	1 circuito	4,5 km
Jabaquara – Estuário C1	JAQ – EST C1	Subterrânea	1 circuito	7,0 km
Boqueirão – Estuário C1	BOQ – EST C1	Subterrânea	1 circuito	3,8 km
TOTAL	6 Linhas	6 Subterrâneas	9 circuitos subterrâneos	21,6 km subterrâneo

Objetivo: revitalização do sistema do sistema de distribuição, atualmente obsoleto.

Evitar assim:

- Custosa manutenção
- Falta de componentes de reparo
- Riscos Ambientais
- Riscos de interrupção de energia

ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Alternativa: Cabeamento Aéreo

- não há espaço físico
- impacto sobre a paisagem
- expostas à ação do tempo (ventos, raios, etc)
- ponto energizado exposto ao público
- emitem campos elétricos ao ambiente.



Eixos LD

- LDS 88/138kV BOQUEIRÃO - ESTUÁRIO C1
- LDS 88/138kV JABAQUARA - BOQUEIRÃO C1 e C2
- LDS 88/138kV JABAQUARA - BOQUEIRÃO C3
- LDS 88/138kV JABAQUARA - ESTUÁRIO C1
- LDS 88/138kV JABAQUARA - VILA MATHIAS C1 E C2
- LDS 88/138kV VILA MATHIAS - VILA NOVA C1 e C2

De acordo com LC 793/2013:
Na área insular considera-se
raio de 300m

Área de Influência

DIAGNOSTICO URBANO-AMBIENTAL

Adensamento Populacional

- Bairros majoritariamente bastante adensados

Equipamentos Urbanos

- Educação: 120 estabelecimentos na AI
- Saúde: 37 equipamentos na AI
- Segurança: 9 equipamentos

Uso e Ocupação do Solo e Zoneamento

Caracterização Imobiliária

Áreas de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental

- 29 bens tombados na AI

Serviços Públicos

Conforto Ambiental

- 25 pontos de monitoramento de ruído e vibração



IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Adensamento Populacional

Não é previsto impactos sobre o adensamento populacional dos bairros afetados decorrentes das obras de implantação do Subterrâneo Baixada Santista.

Já na operação do empreendimento, não haverá mão de obra. Desta forma, não são previstos impactos sobre adensamento populacional decorrente da implantação ou operação do Subterrâneo Baixada Santista.

Uso e Ocupação do Solo e Zoneamento

Não há incompatibilidade do empreendimento com o zoneamento urbano municipal de Santos e não haverá alteração do uso e ocupação do solo ou incompatibilidade com o zoneamento municipal, não sendo previsto impactos sobre uso e ocupação do solo e nem sobre o zoneamento urbano de Santos decorrente da implantação e operação do Subterrâneo Baixada Santista.

Caracterização Imobiliária

Por ser uma obra de curta duração, não há tempo hábil para que ocorra valorização ou desvalorização imobiliária no traçado ou área de influência do empreendimento decorrente das atividades aqui tratadas.

IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Equipamentos Urbanos e Comunitários

Fundamentação Técnica: O acesso aos equipamentos urbanos e comunitários localizados nas vias atravessadas pelas obras será dificultado devido à utilização de método destrutivo para a abertura de valas.

- Obra Itinerante: 1 semana a cada 50-70 metros

Programa de Comunicação Social

- Disseminar informações sobre o empreendimento nas comunidades próximas
- Veiculação de informes sobre a evolução do projeto
- Evitar ou minimizar incômodos à população sob interferência das obras
- Receber e atender as reclamações da população

Programa de Gestão Ambiental da Obra

- Definição dos procedimentos para abertura das valas
- Sinalização das vias e passeios

Como Mitigar?

IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Sistema de Circulação e Transporte

- Fundamentação Técnica: A abertura das valas impossibilitará temporariamente o trânsito de pessoas e veículos nas vias afetadas prejudicando a circulação de linhas de ônibus, veículos particulares e pedestres, além de levar ao aumento de congestionamentos em vias adjacentes.

Programa de Comunicação Social

- Comunicação prévia aos usuários das vias
- Receber e atender as reclamações da população

Programa de Gestão Ambiental da Obra

- Sinalização das vias e passeios
- programação do tráfego juntamente à CET
- Monitoramento das condições das vias
- Identificação e correção de situações desfavoráveis ao tráfego

Projeto Executivo

- Definição dos procedimentos para implantação – Vala ou Furo Direcional
- Equacionamento da circulação de pedestres e veículos
- Sinalização Temporária
- Eventual realocação de pontos de parada de ônibus

Como Mitigar?

IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Áreas de Interesse Histórico Cultural, Paisagístico ou Ambiental

- Fundamentação Técnica: A utilização do método destrutivo para implantação do empreendimento irá gerar poeira, ruído e dificuldade de acesso no caso dos imóveis tombados e utilizados para atividade de escolas estaduais (Escola Estadual Canadá e Escola Estadual Dona Escolástica Rosa). Além disso, no traçado há 12 pontos de travessia das linhas com canais de drenagem tombados.

Como Mitigar?

Programa de Comunicação Social

Programa de Gestão Ambiental da Obra

Projeto Executivo

- Definição dos procedimentos para implantação – Método não destrutivo
- Sinalização Temporária



IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Serviços e Equipamentos Públicos

Fundamentação Técnica: No município de Santos há redes subterrâneas de coleta de esgoto e distribuição de água da SABESP e rede de distribuição de gás natural da COMGAS. Desta forma, a abertura de vala pode resultar em acidentes ao romper dutos da SABESP ou COMGAS, causando a interrupção desses serviços.

Como Mitigar?

Programa de Comunicação Social

Programa de Gestão Ambiental da Obra

Projeto Executivo

- Definição dos procedimentos para implantação – Vala ou Furo Direcional
- Levantamento de pontos críticos de interesse para transposição
- Mapeamento do solo no local
- Levantamento junto às concessionárias

IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Geração de Resíduos sólidos, líquidos efluentes, poluição atmosférica

Fundamentação Técnica: Em decorrência das atividades de implantação e recuperação das áreas degradadas, serão gerados resíduos de construção civil e suspensão de poeira. Além disso, poderá ocorrer a geração de resíduos líquidos e oleosos decorrente da movimentação de máquinas e equipamentos utilizados nas obras.

Como Mitigar?

Programa de Controle de Poluição: Resíduos, Efluentes e Emissões Atmosféricas

- Realizar a coleta e armazenamento dos resíduos de forma correta
- Inventariar os resíduos produzidos, por tipo e quantidade
- Destinar os resíduos sólidos de maneira ambientalmente correta
- Destinar os efluentes de forma adequada
- Controlar a emissão de poluentes atmosféricos

Programa de Gestão Ambiental da Obra

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil

- Considerando o inventário, seus tipos e quantidades, até a destinação final
- Apresentado à Prefeitura antes do início das obras

IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Conforto Ambiental

Fator Potencialmente Gerador de Impacto: As atividades de implantação do empreendimento gerarão ruído característico da construção civil. Foram identificadas diversas escolas, presença de equipamentos de saúde e segurança, além de boa parte do traçado ser caracterizado por uso de residências. Desta forma, a geração de ruído irá interferir diretamente no cotidiano das pessoas localizadas nas vias afetadas.

Como Mitigar?

Programa de Comunicação Social

- Definição, em conjunto com a Prefeitura Municipal, dos horários mais adequados para cada intervenção.

Programa de Gestão Ambiental da Obra

- Redução do número de máquinas e equipamentos
- Regulação das máquinas e equipamentos

Programa de Monitoramento de Ruído

- Acompanhar os níveis de ruído emitidos durante as obras do empreendimento, avaliando quantitativamente a sua influência/incômodo nas comunidades vizinhas.

IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Acessibilidade e Mobilidade de Pessoas com Deficiência

Fator Potencialmente Gerador de Impacto: Durante a implantação do empreendimento pela utilização de método destrutivo, as estruturas de acessibilidade e mobilidade de pessoas com deficiência sendo identificadas (calçada em forma de rampa nas faixas de travessia de pedestres para locomoção de pedestres cadeirantes e piso tátil para deficientes visuais), serão destruídos, dificultando a locomoção dessas pessoas nas vias atravessadas pelas linhas.

Como Mitigar?

Programa de Comunicação Social

Programa de Gestão Ambiental da Obra

- instalar rampas de uso temporário

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

- Realizar o recapeamento do asfalto e calçadas incluindo rampas e pisos táteis.
- Recuperar as áreas afetadas paisagisticamente
- Reconstrução da rede de drenagem afetada para controlar o fluxo de água pluvial

MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Programa	Plan.	Inst.	Op.
Gestão Ambiental das Obras (PGA0)			
Comunicação Social			
Controle de Poluição, Resíduos, Efluentes e Emissões Atmosféricas			
Recuperação de Área Degradada (PRAD)			
Monitoramento de Ruídos			



OBRIGADO



MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Programa de Gestão Ambiental das Obras (PGAO)

Objetivos	Metas	Indicadores
Definição dos procedimentos para abertura das valas	Abertura das valas de acordo com as normas e dispositivos legais aplicáveis e conforme orientações específicas	Porcentagem das ações executadas em relação às ações estabelecidas para o Programa
Acompanhamento e fiscalização das atividades propostas	Realização (e registro) de vistorias periódicas da obra	Número de vistorias realizadas
	Treinamento de funcionários	Porcentagem de funcionários treinados (Lista de presença)
	Registro, identificação e acompanhamento de todas as não conformidades e ocorrências observadas	Porcentagem de não conformidades atendidas em relação ao número total de não conformidades identificadas
	Atendimento e registro do atendimento às não conformidades e ocorrências observadas	Quantidade de vistorias realizadas até o pleno atendimento das não conformidades e ocorrências observadas
Apresentação dos resultados da implantação do programa a COMAIV	Emissão de relatórios periódicos contemplando todas as atividades realizadas	Número de relatórios enviados ao órgão ambiental atendendo ao cronograma previsto

MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Programa de Comunicação Social

Objetivos	Metas	Indicadores
Estabelecer contato direto, adequado e sistemático com os grupos de interesse.	Disseminar informações sobre o empreendimento nas comunidades próximas do empreendimento	Quantidade de folders informativos distribuídos
Adotar medidas de controle a eventuais incômodos à população	Evitar ou minimizar incômodos à população sob interferência das obras	Quantidade de reclamações recebidas
		Quantidade de escolas, postos policiais, bombeiros, hospitais e outros equipamentos informados sobre as obras
Criar canais eficientes de diálogo com as comunidades	Veiculação de informes sobre a evolução do projeto	Quantidade de folders distribuídos
	Informar os funcionários sobre o desenvolvimento do projeto para serem multiplicadores	Quantidade de reuniões realizadas, lista de presença e atas com os temas tratados
	Receber e atender as reclamações da população	Quantidade de reclamações e sugestões atendidas.

MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Programa de Controle de Poluição, Resíduos, Efluentes e Emissões Atmosféricas

Objetivos	Metas	Indicadores	
Minimizar e mitigar os impactos ambientais causados pela geração de resíduos sólidos	Orientar público-alvo a evitar o desperdício de material no empreendimento	Número de colaboradores treinados (lista de presença)	
	Realizar a coleta e armazenamento dos resíduos de forma correta		
	Inventariar os resíduos produzidos, por tipo e quantidade	Quantitativo de geração de resíduos (divididos por classe)	
	Destinar os resíduos sólidos de maneira ambientalmente correta	Reduzir o impacto visual do acúmulo de resíduos nas frentes de obras em termos de limpeza, higiene e organização	Percentual de resíduos recicláveis encaminhados para reciclagem
			Manifestos de transporte e comprovantes de recebimento dos resíduos destinados a recicladores e aterros
Relatório com registro fotográfico			
Minimizar e mitigar os impactos ambientais causados pela geração de resíduos líquidos	Destinar os efluentes de forma adequada	Quantidade de efluentes produzidos	
Minimizar e mitigar os impactos ambientais causados pela geração de emissões atmosféricas	Controlar a emissão de poluentes atmosféricos	Percentual de efluentes encaminhados para destinação adequada ou tratados antes do descarte em relação ao total de efluentes gerados.	
		Quantidade de veículos submetidos ao teste de Fumaça Preta - Escala Ringelmann Reduzida e Manutenção Periódica	

MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD)

Objetivos	Metas	Indicadores
Reconstituir o asfalto nas áreas impactadas pela obra, reestabelecendo também as rampas e os pisos táteis, para que não venha interferir na circulação dos pedestres, nos estabelecimentos e equipamentos urbanos presentes no trajeto.	Realizar o recapeamento do asfalto e calçadas que foram destruídos para implantação das linhas subterrâneas	Relatórios de avaliação das ações e análise crítica dos resultados obtidos
Possibilitar que ao final da obra os aspectos ambientais da área estejam semelhantes aos iniciais sem comprometimento da qualidade ambiental local	Recuperar as áreas afetadas paisagisticamente	Relatórios de avaliação das ações e análise crítica dos resultados obtidos

MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Programa de Monitoramento de Ruídos

- A abertura e fechamento de vala, movimentação de máquinas e equipamentos e circulação de veículos gerarão ruídos e, conseqüentemente, incômodos à população do entorno do empreendimento.
- Acompanhar os níveis de ruído emitidos durante as obras do empreendimento, avaliando quantitativamente a sua influência/incômodo nas comunidades vizinhas.