

- MEMORIAL DESCRITIVO -

C LEANDRO & CIA LTDA

CNPJ: 01.272.876/0001-50



**FEVEREIRO
2019**



HL

SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Rua Eusébio de Sousa, nº 473 - térreo,
José Bonifácio | + 55 85 33938392
contato@hlsolucoesambientais.com.br

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do empreendimento no município de Pedra Branca/CE..	4
Figura 2. Buffer de 100 a contar do centro do empreendimento	5
Figura 3. Disposição atual do sistema de armazenamento	11
Figura 4. Disposição futura do sistema de armazenamento	12

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Tanque Bipartido 15.000 litros – Etanol e Diesel.....	6
Quadro 2. Tanque Pleno 15.000 litros – Diesel.....	7
Quadro 3. Tanque Pleno 15.000 litros – Gasolina Aditivada	8
Quadro 4. Tanque Pleno 15.000 litros – Gasolina Comum	9

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE	4
2.1.	Identificação e Localização.....	4
2.2.	Caracterização das edificações existentes num raio de 100 metros	5
2.3.	Características da Atividade	5
2.4.	Condições da infraestrutura básica	5
2.4.1.	Projeto dos tanques de armazenamento de combustível	5
2.4.2.	Descrição da disposição atual dos tanques.....	10
3.	INFORMAÇÕES AMBIENTAIS RELEVANTES.....	13
3.1.	Geração de Resíduos Sólidos	14
3.2.	Finalização da obra	14
4.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	15

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- **Razão Social**

C LEANDRO & CIA LTDA

- **CNPJ**

01.272.876/0001-50

- **Endereço**

Rua Joaquim Cavalcante, S/N, 60.630-000, Centro, Pedra Branca–CE

- **Atividade Econômica Principal**

Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores.

- **Contato**

(88) 99669-2211

- **Representante Legal**

Maria Celma Campelo Leandro Frutuoso

- **CPF**

620.396.953-20

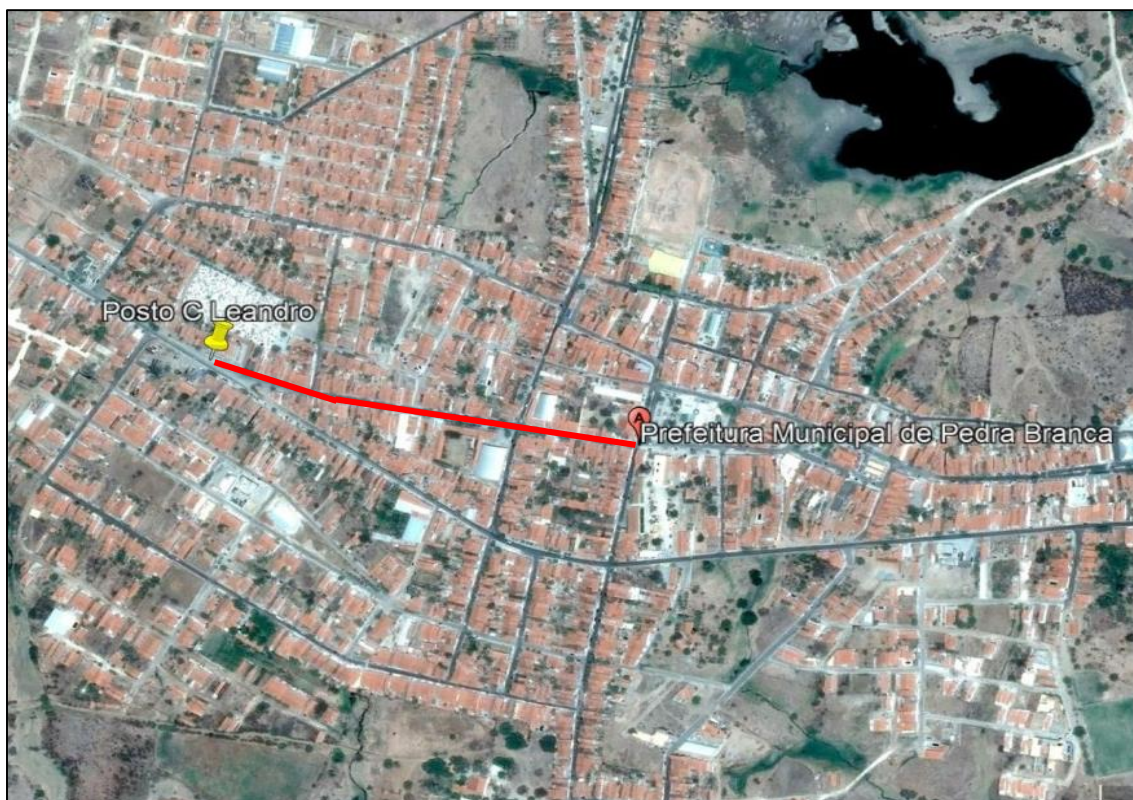
2. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE

2.1. Identificação e Localização

O empreendimento consiste em um posto de revenda de combustíveis localizado no município de Pedra Branca, no interior do estado do Ceará. O empreendimento é conhecido e integra um dos poucos postos da região.

Para chegar ao empreendimento, objeto deste estudo, adotou-se como ponto de partida a prefeitura do município de Pedra Branca/CE e deste ponto segue-se na direção oeste através da Rua Joaquim Cavalcante sentindo BR-226 até chegar ao posto, totalizando aproximadamente 700m do ponto de partida até o destino final, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Localização do empreendimento no município de Pedra Branca/CE.



Fonte: Autor. Elaborado sobre imagem do Google Maps, 2018.

2.2. Caracterização das edificações existentes num raio de 100 metros

As proximidades do empreendimento são compostas predominantemente por residências familiares e por alguns estabelecimentos comerciais. Não foram identificadas a existência de clínicas médicas, hospitais, escolas e indústrias no entorno do raio de 100 m conforme Figura 2.

Figura 2. Buffer de 100 a contar do centro do empreendimento



Fonte: Autor. Elaborado sobre imagem do Google Maps, 2018

2.3. Características da Atividade

O empreendimento tem regime de funcionamento de segunda a domingo de 07h00min as 00h00min, contando com quatro funcionários, sendo três frentistas e um administrativo.

2.4. Condições da infraestrutura básica

2.4.1. Projeto dos tanques de armazenamento de combustível

Atualmente o empreendimento é composto por quatro tanques subterrâneos com detalhes discriminados nos quadros a seguir:

Quadro 1. Tanque Bipartido 15.000 litros – Etanol e Diesel

TANQUE					COMPARTIMENTOS DO TANQUE					BOMBA DE COMBUSTÍVEL			RESULTADO DOS ENSAIOS																						
TANQUE N°	FABRICANTE	SÉRIE/ANO	TIPO DE TANQUE	CAPACIDADE (Litros)	COMPARTIMENTO	CAPACIDADE E (Litros)	NIVEL DE PRODUTO (Litros)	PRODUTO ARMAZENADO	TEMPO DE EXECUÇÃO (min)	BOMBA N°	FABRICANTE	NUMERO DE SERIE																							
Tanque #1	IMMATEC	TJ544/13 2013	BIPARTIDO	15.000	1	7.500	2.759	ETANOL	53MIN	2	WAYNE	543.506	ESTANQUE																						
										X	X	X	ESTANQUE																						
					2	7.500	1.343	DIESEL S10	53MIN	X	X	X	X																						
										1	WAYNE	543507	ESTANQUE																						
					X	X	X	X	X	X	X	X	X																						
										X	X	X	X																						
		<table><tr><td>01 - Válvula Extratora</td><td>SIM</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>02 - Sump de Tanque</td><td>SIM</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>03 - Sump de Bomba</td><td>SIM</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>04 - Sump de Filtro</td><td>SIM</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>05 - Spill Monitoramento</td><td>SIM</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>06 - Spill de Descarga</td><td>SIM</td><td>NÃO</td></tr></table>												01 - Válvula Extratora	SIM	NÃO	02 - Sump de Tanque	SIM	NÃO	03 - Sump de Bomba	SIM	NÃO	04 - Sump de Filtro	SIM	NÃO	05 - Spill Monitoramento	SIM	NÃO	06 - Spill de Descarga	SIM	NÃO				
		01 - Válvula Extratora	SIM	NÃO																															
		02 - Sump de Tanque	SIM	NÃO																															
		03 - Sump de Bomba	SIM	NÃO																															
04 - Sump de Filtro	SIM	NÃO																																	
05 - Spill Monitoramento	SIM	NÃO																																	
06 - Spill de Descarga	SIM	NÃO																																	
<table><tr><th colspan="3">RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO</th><th>RESULTADO DOS ENSAIOS</th></tr><tr><td colspan="3">I - SUCÇÃO</td><td>ESTANQUE</td></tr><tr><td colspan="3">II - RESPIRO</td><td>ESTANQUE</td></tr><tr><td colspan="3">III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td>ESTANQUE</td></tr><tr><td colspan="3">IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td>ESTANQUE</td></tr><tr><td colspan="3">V - ENCHIMENTO: (X) DIRETA () À DISTANCIA</td><td>ESTANQUE</td></tr></table>												RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO			RESULTADO DOS ENSAIOS	I - SUCÇÃO			ESTANQUE	II - RESPIRO			ESTANQUE	III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM			ESTANQUE	IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM			ESTANQUE	V - ENCHIMENTO: (X) DIRETA () À DISTANCIA			ESTANQUE
RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO			RESULTADO DOS ENSAIOS																																
I - SUCÇÃO			ESTANQUE																																
II - RESPIRO			ESTANQUE																																
III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM			ESTANQUE																																
IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM			ESTANQUE																																
V - ENCHIMENTO: (X) DIRETA () À DISTANCIA			ESTANQUE																																

Quadro 2. Tanque Pleno 15.000 litros – Diesel

TANQUE					COMPARTIMENTOS DO TANQUE					BOMBA DE COMBUSTÍVEL			RESULTADO DOS ENSAIOS	
TANQUE N°	FABRICANTE	NUMERO DE SÉRIE	TIPO DE TANQUE	CAPACIDADE (Litros)	COMPARTIMENTO	CAPACIDADE E (Litros)	NÍVEL DE PRODUTO (Litros)	PRODUTO ARMAZENADO	TEMPO DE EXECUÇÃO (min)	BOMBA N°	FABRICANTE	NUMERO DE SERIE		
Tanque #2	N/I	N/I	PLENO	15.000	3	15.000	4.393	DIESEL S500	44MIN	1	WAYNE	543507	ESTANQUE	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
										X	X	X	X	
										X	X	X	X	
										X	X	X	X	
										X	X	X	X	
											RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO			RESULTADO DOS ENSAIOS
		01 - Válvula Extratora									SIM	NÃO		
		02 - Sump de Tanque									SIM	NÃO		
		03 - Sump de Bomba									SIM	NÃO		
		04 - Sump de Filtro									SIM	NÃO		
05 - Spill Monitoramento									SIM	NÃO				
06 - Spill de Descarga									SIM	NÃO				
									I - SUCÇÃO			ESTANQUE		
									II - RESPIRO			ESTANQUE		
									III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM			ESTANQUE		
									IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM			ESTANQUE		
									V - ENCHIMENTO: (X) DIRETA () À DISTANCIA			ESTANQUE		

Quadro 3. Tanque Pleno 15.000 litros – Gasolina Aditivada

TANQUE					COMPARTIMENTOS DO TANQUE					BOMBA DE COMBUSTÍVEL			RESULTADO DOS ENSAIOS																																																																						
TANQUE N°	FABRICANTE	NUMERO DE SÉRIE	TIPO DE TANQUE	CAPACIDADE (Litros)	COMPARTIMENTO	CAPACIDADE E (Litros)	NÍVEL DE PRODUTO (Litros)	PRODUTO ARMAZENADO	TEMPO DE EXECUÇÃO (min)	BOMBA N°	FABRICANTE	NUMERO DE SERIE																																																																							
Tanque #3	N/I	N/I	PLENO	15.000	4	15.000	4.007	GASOLINA ADITIVADA	51MIN	3	WEAYNE	543.505	ESTANQUE																																																																						
					X	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																						
										X	X	X	X																																																																						
										X	X	X	X																																																																						
										X	X	X	X																																																																						
										X	X	X	X																																																																						
							<table><tr><td colspan="3">01 - Válvula Extratora</td><td>SIM</td><td>✓</td><td>NÃO</td></tr><tr><td colspan="3">02 - Sump de Tanque</td><td>SIM</td><td></td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr><tr><td colspan="3">03 - Sump de Bomba</td><td>SIM</td><td></td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr><tr><td colspan="3">04 - Sump de Filtro</td><td>SIM</td><td></td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr><tr><td colspan="3">05 - Spill Monitoramento</td><td>SIM</td><td></td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr><tr><td colspan="3">06 - Spill de Descarga</td><td>SIM</td><td></td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr></table>							01 - Válvula Extratora			SIM	✓	NÃO	02 - Sump de Tanque			SIM		NÃO	✓	03 - Sump de Bomba			SIM		NÃO	✓	04 - Sump de Filtro			SIM		NÃO	✓	05 - Spill Monitoramento			SIM		NÃO	✓	06 - Spill de Descarga			SIM		NÃO	✓																													
		01 - Válvula Extratora			SIM	✓	NÃO																																																																												
		02 - Sump de Tanque			SIM		NÃO	✓																																																																											
		03 - Sump de Bomba			SIM		NÃO	✓																																																																											
04 - Sump de Filtro			SIM		NÃO	✓																																																																													
05 - Spill Monitoramento			SIM		NÃO	✓																																																																													
06 - Spill de Descarga			SIM		NÃO	✓																																																																													
<table><tr><th colspan="11">RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO</th><th>RESULTADO DOS ENSAIOS</th></tr><tr><td colspan="11">I - SUCÇÃO</td><td>ESTANQUE</td></tr><tr><td colspan="11">II - RESPIRO</td><td>ESTANQUE</td></tr><tr><td colspan="11">III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="11">IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="11">V - ENCHIMENTO: (X) () À DISTÂNCIA</td><td>ESTANQUE</td></tr></table>												RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO											RESULTADO DOS ENSAIOS	I - SUCÇÃO											ESTANQUE	II - RESPIRO											ESTANQUE	III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM											X	IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM											X	V - ENCHIMENTO: (X) () À DISTÂNCIA											ESTANQUE
RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO											RESULTADO DOS ENSAIOS																																																																								
I - SUCÇÃO											ESTANQUE																																																																								
II - RESPIRO											ESTANQUE																																																																								
III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM											X																																																																								
IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM											X																																																																								
V - ENCHIMENTO: (X) () À DISTÂNCIA											ESTANQUE																																																																								

Quadro 4. Tanque Pleno 15.000 litros – Gasolina Comum

TANQUE					COMPARTIMENTOS DO TANQUE					BOMBA DE COMBUSTÍVEL			RESULTADO DOS ENSAIOS	
TANQUE N°	FABRICANTE	NUMERO DE SÉRIE	TIPO DE TANQUE	CAPACIDADE (Litros)	COMPARTIMENTO	CAPACIDADE E (Litros)	NIVEL DE PRODUTO (Litros)	PRODUTO ARMAZENADO	TEMPO DE EXECUÇÃO (min)	BOMBA N°	FABRICANTE	NUMERO DE SERIE		
Tanque #4	N/I	N/I	PLENO	15.000	5	15.000	5.894	GASOLINA COMUM	47 MIN	2	WAYNE	543506	ESTANQUE	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
										X	X	X	X	
										X	X	X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	
										X	X	X	X	
		X	X	X						X				
										RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO				RESULTADO DOS ENSAIOS
		01 - Válvula Extratora								SIM <input checked="" type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>			
		02 - Sump de Tanque								SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input checked="" type="checkbox"/>			
		03 - Sump de Bomba								SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input checked="" type="checkbox"/>			
		04 - Sump de Filtro								SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input checked="" type="checkbox"/>			
		05 - Spill Monitoramento								SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input checked="" type="checkbox"/>			
06 - Spill de Descarga								SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input checked="" type="checkbox"/>					
								I - SUCÇÃO				ESTANQUE		
								II - RESPIRO				ESTANQUE		
								III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM				X		
								IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM				X		
								V - ENCHIMENTO: (X) DIRETA () À DISTANCIA				ESTANQUE		

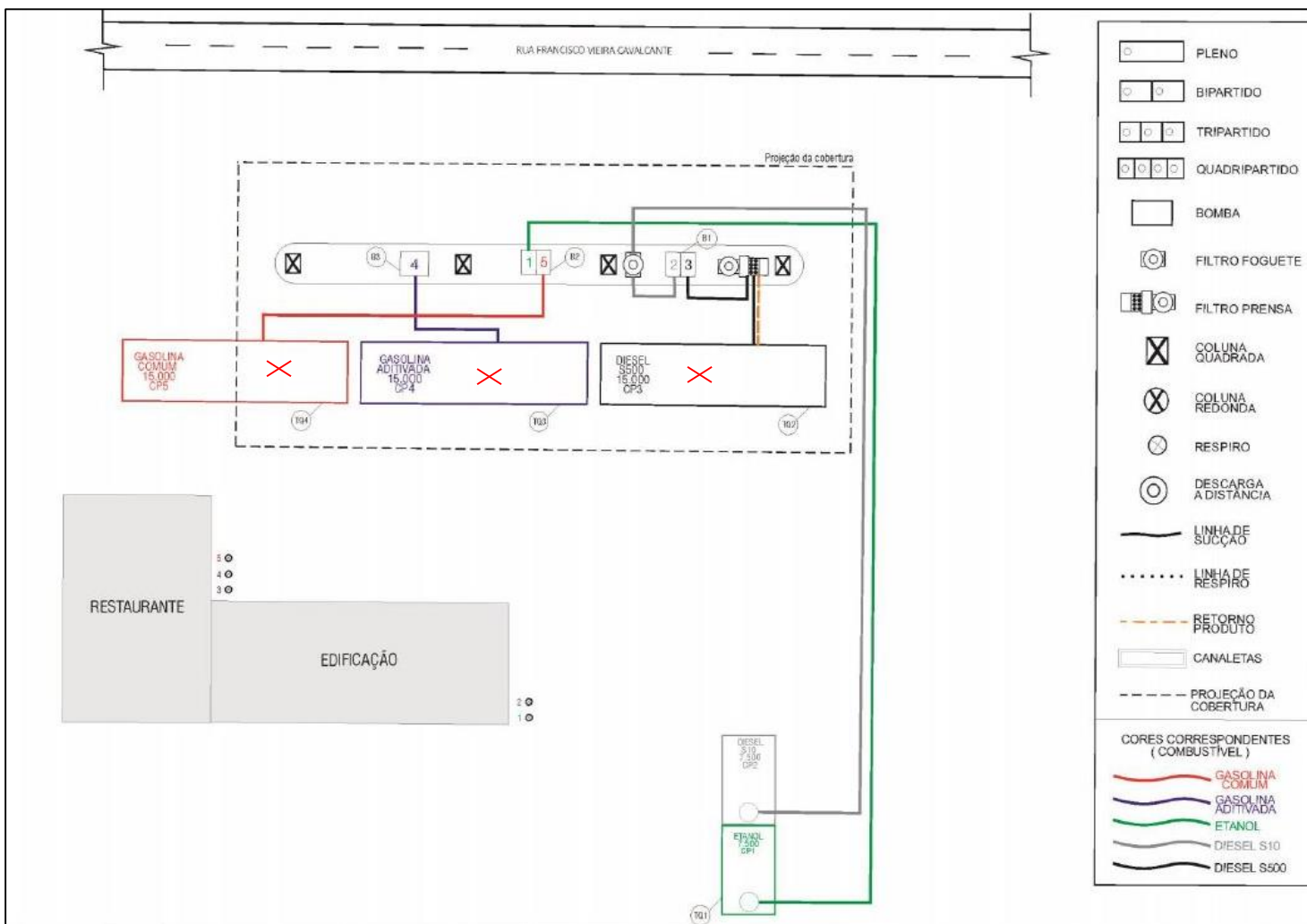
Conforme mostrado nas tabelas, o sistema atual de abastecimento é composto por quatro tanques com volume de 15m³ cada, sendo três plenos e um bipartido, totalizando uma capacidade máxima de armazenamento igual a 60m³.

Além disso, o empreendimento conta com um sistema de separação água/óleo dos resíduos líquidos do abastecimento, devido a possíveis escoamentos com o carreamento do óleo. Tal mistura irá migrar para um sistema composto por uma caixa separadora de água e óleo, e só então, após a separação dos componentes, será liberada para o meio ambiente. Este sistema evita a poluição dos solos e dos recursos hídricos superficiais. A borra que fica retida na caixa de inspeção será removida e acondicionada em tambores metálicos (unidades de 1.000L). O óleo que perdeu suas características de lubrificação será recolhido por uma empresa especializada e devidamente licenciada pelo órgão competente, a qual dará destinação ambientalmente adequada.

2.4.2. Descrição da disposição atual dos tanques

A Figura 3 demonstra a disposição dos tanques em relação ao sistema de armazenamento, além de uma legenda explicativa ilustrando cada componente. Conforme solicitado no ofício, os tanques demarcados por um “X” na cor vermelha serão desativados. Os novos tanques serão alocados na área indicada na Figura 4, e aqueles sem marcações irão permanecer no mesmo local e continuarão armazenando o mesmo tipo de combustível (Etanol e Diesel S10).

Figura 3. Disposição atual do sistema de armazenamento



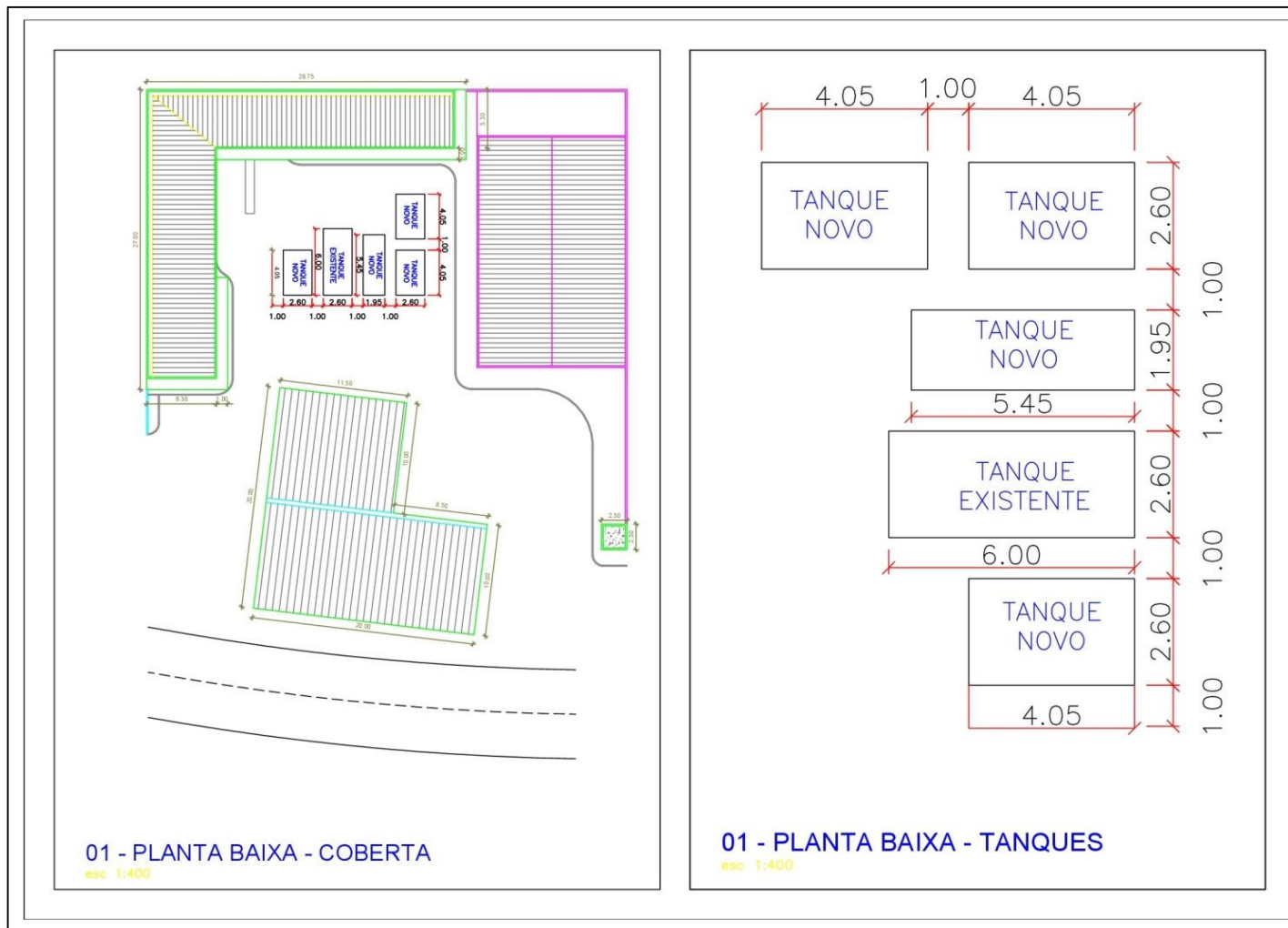
Fonte: Adaptada. Projeto Executivo, 2018

HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA
CNPJ n°: 20.662.963/0001-68
Rua Eusébio de Sousa, nº 473, térreo,
José Bonifácio | + 55 85 33938392

C LEANDO & CIA LTDA
CNPJ: 01.272.876/0001-50
Memorial Descritivo
Empreendimento e Tanques

Rodriguez

Figura 4. Disposição futura do sistema de armazenamento



Fonte: Adaptada. Projeto Executivo, 2018

HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA
CNPJ nº: 20.662.963/0001-68
Rua Eusébio de Sousa, nº 473, térreo,
José Bonifácio | + 55 85 33938392

C LEANDO & CIA LTDA
CNPJ: 01.272.876/0001-50
Memorial Descritivo
Empreendimento e Tanques

Rodrigo

3. INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS RELEVANTES

3.1. COMPONENTES E ACESSÓRIOS

3.1.1 Descarga Selada

Utiliza conexões de engate rápido montado nas extremidades do mangote, que interliga o tanque do caminhão-tanque do posto, evitando a emissão de gases durante a descarga, bem como derrames de combustível.

3.1.2 Contenção de vazamentos na descarga

Tem a função de reter possíveis derramamentos oriundos de carga do tanque.

3.1.3 Válvula de retenção de esfera flutuante

Evita a passagem de produto para a linha do respiro e, conseqüentemente o transbordamento do tanque.

3.2. INSTALAÇÃO DOS TANQUES

3.2.1. Abertura da cava (conforme NBR 13781)

- 1 – Antes da execução da cava, consultar os órgãos e/ou concessionárias locais para verificar a existência de interferências de redes ou ramais de instalações públicas e as distâncias exigidas para instalação do tanque e equipamentos;
- 2 – A cava mantém distância mínima de 5,0m entre suas bordas e fundações vizinhas, conforme NR-20;
- 3 – No caso de ocorrência de águas contaminadas fazer investigações do solo através de análises do solo e do fundo da cava para verificar o grau de contaminação;
- 4 – Para garantir a segurança dos trabalhadores, será previsto câmara de trabalho de no mínimo 1,0m de largura para cada lado da projeção do tanque;

3.2.2 Tubulações - Subterrânea

Não metálicas, compostas com PEAD de paredes revestidas internamente, produzidas a partir de materiais inertes de polietileno de alta densidade, conforme normas citadas na NBR 13783/97 indicadas para transparência de combustíveis líquidos em sistemas enterrados. Suas dimensões de 1.1/2" para respiros de linha contínua, sem emendas no seu percurso, sendo que as conexões eletro soldáveis (terminais de compressão) em suas extremidades se alojam dentro das câmaras (sump's), de contenção para facilitar a inspeção de

possíveis vazamentos em suas conexões, os quais serão armazenados nas câmaras sem contato com o solo.

4. INFORMAÇÕES AMBIENTAIS RELEVANTES

A seguir, serão apresentadas algumas medidas mitigadoras que atenuem impactos ambientais negativos e potencializem os positivos.

4.1. Geração de Resíduos Sólidos

De forma geral, a premissa básica do empreendimento é dar segregação, tratamento, armazenamento e disposição final adequada aos resíduos gerados. Estes resíduos deverão ser temporariamente armazenados em uma área específica, cada qual em seu coletor ou recipiente, e posteriormente destinados para a tratamento adequado a empresas locais que sejam credenciadas e tenham autorização e/ou licença ambiental dos órgãos competentes.

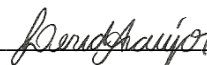
4.2. Finalização da obra

Após a conclusão das obras supracitadas, o posto continuará com a manutenção e bom funcionamento, de forma a continuar atendendo a legislação ambiental vigente.

5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente memorial descritivo do posto de combustíveis C LEANDRO & CIA LTDA, CNPJ 01.272.876/0001-50, localizado na rua Joaquim Cavalcante, S/N, 60.630-000, Centro, município de Pedra Branca, no interior do estado do Ceará ficou sob a responsabilidade técnica da profissional Laiz Hérica Siqueira de Araújo.

Fortaleza, 20 de fevereiro de 2019.



Laiz Hérica Siqueira de Araújo

Dra. em Engenharia Civil

CRQ-X nº 10.400.333