



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230200656368

1. Responsável Técnico

LEONARD DE MEDEIROS LOPES

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada:

RNP: 2617181413

Registro: 5070168797-SP

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **GELOG - LOCACOES E TRANSPORTES LTDA**

CPF/CNPJ: 05.457.125/0001-69

Endereço: **Avenida MARGINAL DA VIA ANCHIETA**

Nº: 1135

Complemento:

Bairro: **CHICO DE PAULA**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: 11090-001

Contrato:

Celebrado em: 16/06/2020

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MARGINAL DA VIA ANCHIETA**

Nº: 1135

Complemento:

Bairro: **CHICO DE PAULA**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: 11090-001

Data de Início: 16/06/2020

Previsão de Término: 16/12/2020

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	Projeto	Edificação	1,00000	unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				

5. Observações

ART DE PROJETO DE LEVANTAMENTO DE BACIA DE CONTENÇÃO DE LÍQUIDOS A DISTÂNCIA.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SANTOS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Vicente 16 de Junho de 2020

Local data

LEONARD DE MEDEIROS LOPES - CPF: 436.915.848-61

GELOG - LOCACOES E TRANSPORTES LTDA - CPF/CNPJ: 05.457.125/0001-69

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

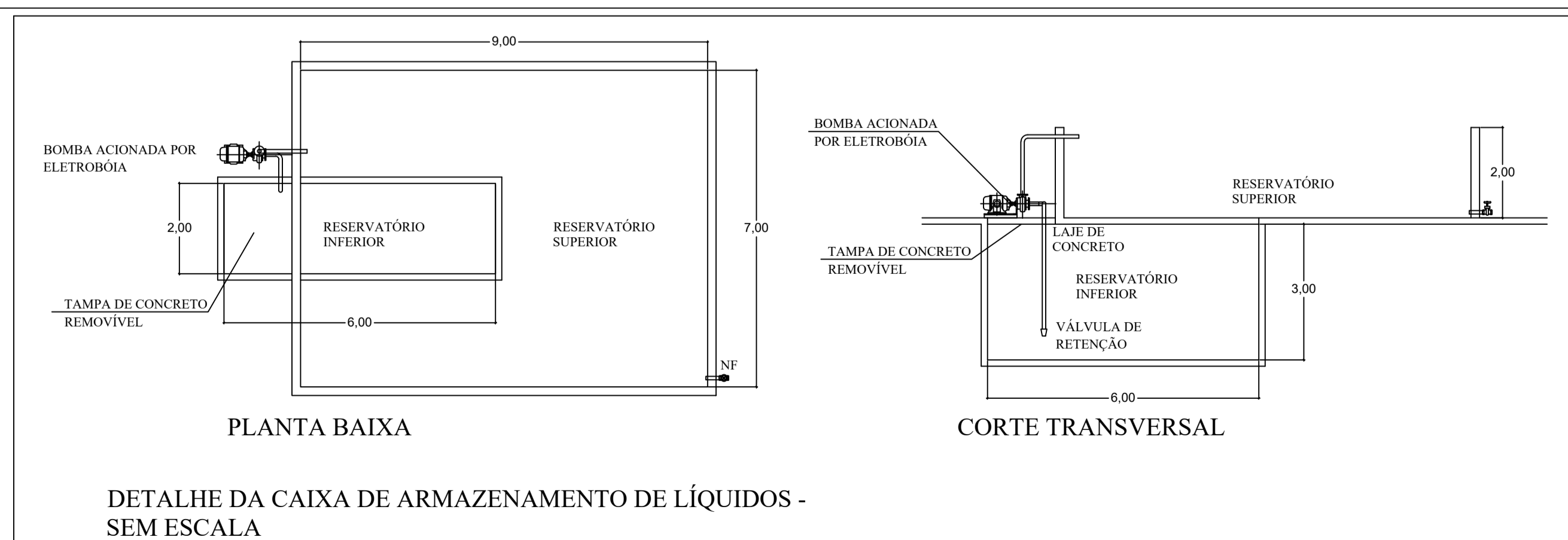
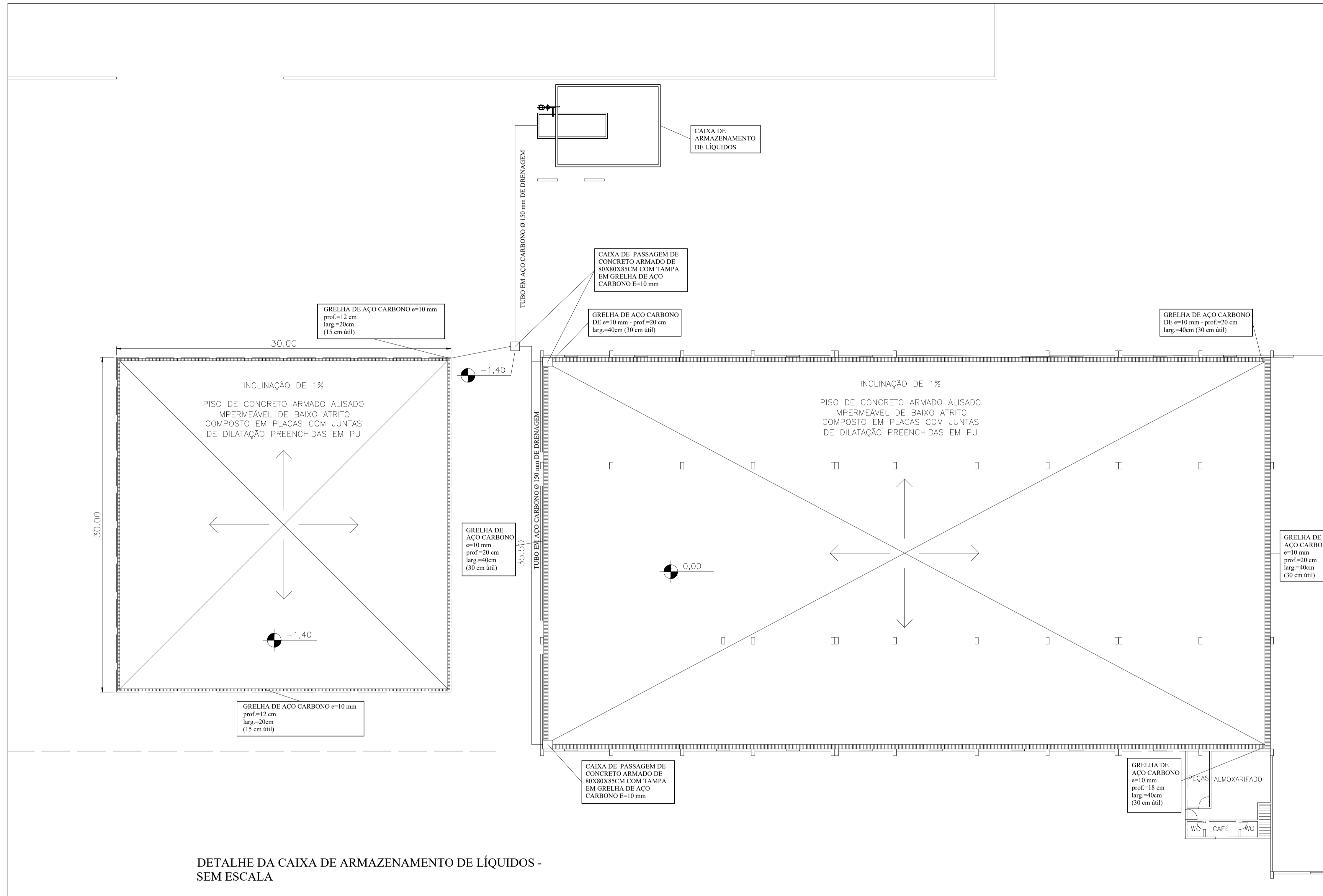
Registrada em: 16/06/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Numero: 28027230200656368

Versão do sistema

Impresso em: 16/06/2020 14:28:06



DETALHES DO FUNCIONAMENTO DA BCL:

- Considerado o sistema de drenagem já existente em grelhas de aço e condutos de capacidade suficiente para a transferência dos líquidos, águas pluviais e água de combate a incêndio.

- Para elevação dos líquidos da caixa inferior deverá ser utilizada um sistema de bombas com vazão superior ao sistema de combate a incêndio dotado de sistema de eletrobóia.

- A caixa superior terá um registro a ficar normalmente fechado para estancar os líquidos provenientes de incêndio e ser aberto para eliminar as águas pluviais.

- Somatória Das Caixas De Contenção: 150 m³
(36 m³ da caixa inf. + 114 m³ da caixa sup.)
Considerado o item 2.3.7.2.3:

"A capacidade da bacia de contenção à distância deve ser no mínimo igual à capacidade do maior tanque que possa ser drenado para ela (Figura 2.1).

- A altura calculada para as paredes do dique, para conter o volume da bacia de contenção, deve ser acrescida de 0,20 m para conter as movimentações do líquido, águas pluviais e água de combate a incêndio.
- As paredes do dique da bacia de contenção à distância podem ser feitas de terra, aço, concreto ou alvenaria sólida, projetadas para serem estanques e para resistirem à coluna hidrostática total."

- Construção da caixa superior seguindo o seguinte escopo:

Fundação: Laje radier conforme projeto estrutural prevenindo recalques diferenciais e considerando o engastamento com a tampa da caixa existente.

Estruturas de concreto armado: Pilares a cada 2,5m detalhados em projeto estrutural, e vigamento calculado considerando as deformações causada por possíveis cargas adjacentes à área da caixa de contenção;

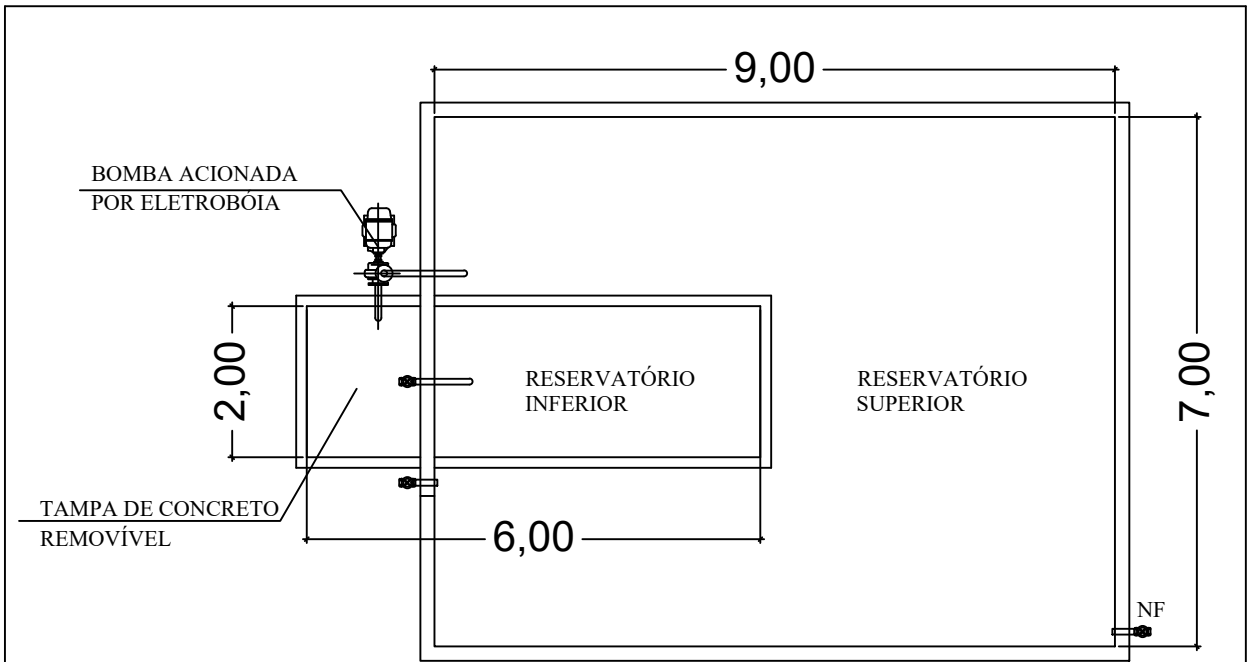
Alvenaria e revestimento: Alvenaria em blocos de concreto estrutural de 19x19x39 cm com revestimento em argamassa e=30mm para a devida estanqueidade;

Impermeabilização: considerada manta líquida em 4 demãos por ser área externa, suscetível a deformações por mudanças abruptas de temperatura;

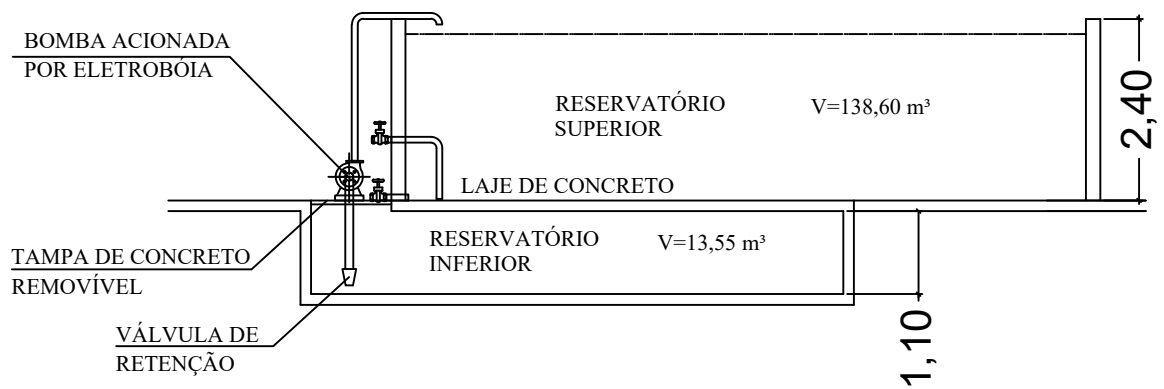
Escada de acesso: Será construída uma escada fixa para acesso, dentro e fora da caixa de contenção em estrutura metálica, tipo marinho.

TÍTULO: GELOG ARMAZÉM CENTRAL - BACIA DE CONTENÇÃO À DISTÂNCIA (BCL)		ARQUIVO:
PROJETO: LEVANTAMENTO TÉCNICO	TIPO: PLANTA SITUAÇÃO FUTURA	ESCALA: ESC. 1/200
ENFEREIRO: MARGINAL DIREITA VIA ANCHIETA, Nº 1135 - CHICO DE PAULA - SANTOS/SP	DESENHISTA: DEYVIS NARCISO	FOLHA: 01/01
RESP. TÉCNICO: DEYVIS DE PAULA NARCISO	CREA-SP: 5063699508	DESENHISTA: DEYVIS NARCISO

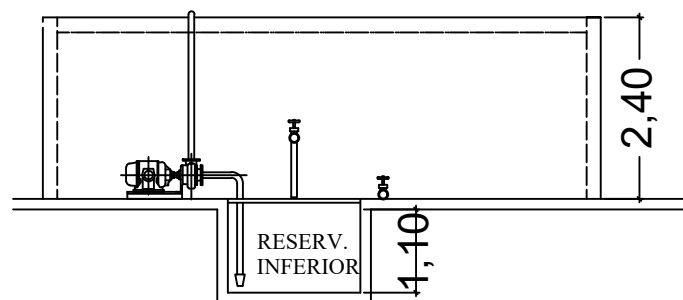





PLANTA BAIXA



CORTE



CORTE

TÍTULO: GELOG ARMAZÉM CENTRAL - BACIA DE CONTENÇÃO À DISTÂNCIA (BCL)			
PROJETO: LEVANTAMENTO TÉCNICO	TIPO: PLANTA BAIXA	ARQUIVO:	
ENDEREÇO: MARGINAL DIREITA VIA ANCHIETA, Nº 1135 - CHICO DE PAULA - SANTOS/SP		ESCALA: FOLHA: ESC. 1/200 01/01	
RESP. TÉCNICO: DEYVIS DE PAULA NARCISO	CREA-SP: 5063699508	DESENHISTA DEYVIS NARCISO	

NOTA CONFORME IT 25/19:

2.3.7.2 Bacia de contenção à distância

2.3.7.2.1 Onde o controle de derramamento for feito através de drenagem para uma bacia de contenção à distância, de forma que o líquido contido não seja mantido junto aos tanques, os requisitos de 2.3.7.2.2 a 2.3.7.2.3 são aplicáveis.

2.3.7.2.2 Deve-se assegurar declividade no piso para o canal de fuga de no mínimo 1% nos primeiros 15 m a partir do tanque, na direção da área de contenção (Figura 2.1).

2.3.7.2.3 A capacidade da bacia de contenção à distância deve ser no mínimo igual à capacidade do maior tanque que possa ser drenado para ela (Figura 2.1).

- a. A altura calculada para as paredes do dique, para conter o volume da bacia de contenção, deve ser acrescida de 0,20 m para conter as movimentações do líquido, águas pluviais e água de combate a incêndio.
- b. As paredes do dique da bacia de contenção à distância podem ser feitas de terra, aço, concreto ou alvenaria sólida, projetadas para serem estanques e para resistirem à coluna hidrostática total.

2.3.7.2.4 Onde o estabelecido em 2.3.7.2.3 não for possível, em face da indisponibilidade de área livre ao redor dos tanques, deve ser permitida a utilização de bacia de contenção à distância parcial, para uma porcentagem da capacidade de contenção remota requerida pelo volume do maior tanque. O volume requerido, excedente à capacidade da bacia de contenção à distância, deve ser suprido por bacias que atendam aos requisitos em 2.3.7.3.

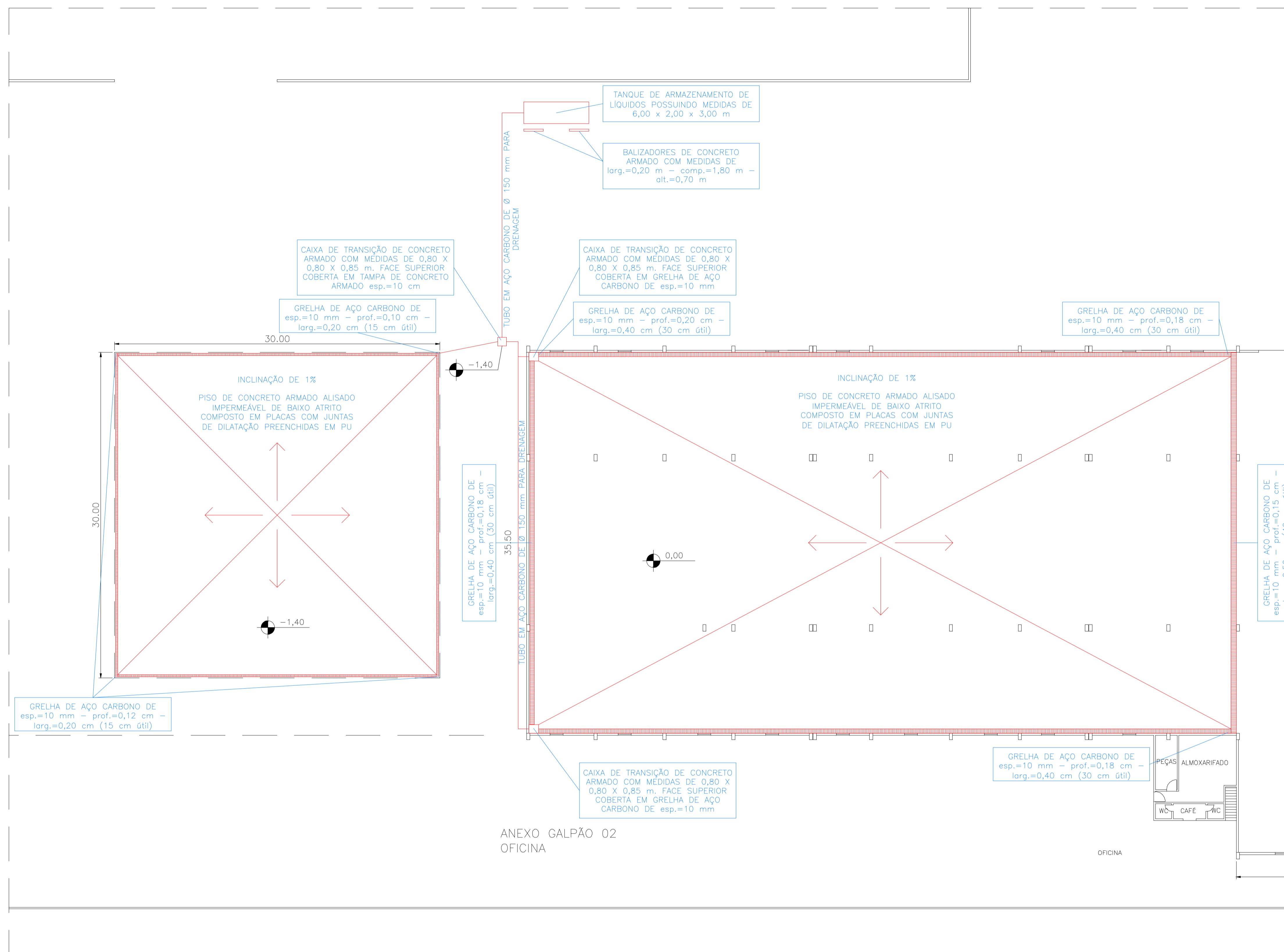
2.3.7.2.4.1 O encaminhamento do sistema de drenagem deve ser localizado de forma que, se o líquido no sistema de drenagem se inflamar, o fogo não represente sério risco aos tanques ou às propriedades adjacentes.

2.3.7.2.4.2 O sistema de drenagem deverá ser construído em materiais não combustíveis.

2.3.7.2.4.3 A bacia de contenção à distância deve estar localizada no mínimo a distância prevista na Tabela 2.2 em relação ao limite de propriedade e edificações na mesma propriedade.

2.3.7.2.5 Onde for adotada uma bacia de contenção à distância parcial, como previsto em 2.3.7.2.3 a, o líquido na área de contenção remota deve atender aos requisitos estabelecidos neste item 1. O espaçamento entre os tanques deve ser determinado com base nas previsões para tanques em bacias de contenção conforme a Tabela 2.7.

- c. Deve-se prover, na gestão do sistema de armazenagem, que a bacia de contenção à distância esteja sempre vazia em sua condição normal de operação, inclusive visando ao cuidado de não se permitir a contenção de produtos incompatíveis.



TÍTULO: GELOG ARMAZÉM CENTRAL - BACIA DE CONTENÇÃO À DISTÂNCIA (BCL)		
PROJETO: LEVANTAMENTO TÉCNICO	TIPO: PLANTA SITUAÇÃO ATUAL	ARQUIVO: LAUDO.2020.06.16
PROFESSOR: MARGINAL DIREITA VIA ANCHIETA, Nº 1135 - CHICO DE PAULA - SANTOS/SP	ESCALA: ESC. 1/200	FOLHA: 01/01
RESP. TÉCNICO: LEONARD DE MEDEIROS LOPES	CREA-SP: 50701688797	DESENHISTA: ISABEL PINHEIRO



Construção Civil em Geral
Pavimentação
Reformas

Telefone:(13)3372-2602

E-mail: jbm.reformaseconstrucoes@gmail.com

Cubatão - SP

Cubatão, 03 de Agosto de 2020.

À
Gelog.
At. : Blanche Souza.

Ref: Cálculo do sistema de bombas

1) Determinação da vazão da bomba

Cálculo da perda de carga

Calculo de perda de carga no hidrante mais desfavorável, também mais próximo da BCL:

Cálculo de perda de carga - Tubo 2"			
	n	Lf (m)	Comprimentos equivalentes (m)
Comprimento da tubulação			270
Cotovelos 45º - item 4	6	0,8	4,8
Tês passagem direta - item 13	4	1,1	4,4
entrada de gaveta aberta	1	0,4	0,4
		Soma comp eq.(m)	279,6
		Vazão considerada (l/m)	300
		coef. Perda (J (m/m) - abaco FW)	0,28
		total perda (m)	78,288

Altura manométrica:

$$H_t + H_b = H_{elev.} + H_p$$

$$15 + H_b = 78,28$$

$$H_b = 78,28 - 15 = 63,28 \text{ m}$$

Determinação de vazão:

Conforme catálogo da fabricante da Bomba, RUDC, modelo BRVF-11 de 15 cv, instalado no local:

TABELA DE RENDIMENTO BRVF

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL EM METROS															
MODELO	CV	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
BRVF-9	7,5	32	30	26	21	9									
BRVF-10	10			33	32	29	26	23	10						
BRVF-11	15							35	33	31	28	20	12		
BRVF-12	20										38	35	32	28	21

A vazão na saída do hidrante mais desfavorável: **35 m³/h**



Construção Civil em Geral
Pavimentação
Reformas

Telefone:(13)3372-2602

E-mail: jbm.reformaseconstrucoes@gmail.com

Cubatão - SP

Cubatão, 03 de Agosto de 2020.

2) Determinação da potência da bomba

Cálculo da perda de carga

Cálculo de perda de carga - Tubo 2 1/2" - estação elevatória			
	n	Lf	Comprimentos equivalentes (m)
Comprimento da tubulação			9
Cotovelos 90º raio longo- item 1	3	2,00	6
válvula pé de crivo – item 16	1	20	20
		Soma comp eq.(m)	35
		Vazão considerada (l/s)	8,61
		coef. Perda (J (m/m) - abaco FW)	0,22
		total perda (m)	10,5

Determinação da Altura manométrica:

$$H_t = H_{elev.} + H_p$$

$$H_t = 9 + 10,5 = 19,5 \text{ m}$$

Vazão Mínima: 35m³

Escolha da bomba:

TABELA DE RENDIMENTO BRLP

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL EM METROS											
MODELO	CV	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
BRLP-5	1,5	38	34	32	21						
BRLP-6	2,0		42	38	32	22	10				
BRLP-7	3,0				45	44	36	30	21		
BRLP-7A	4,0					50	45	40	35	29	10

Determina-se a escolha da bomba **BRLP-7A** da marca RUDC ou qualquer uma que atenda a vazão de 35m³ e altura manométrica de 20 m utilizando uma tubulação mínima de 2 1/2".

Deyvis de Paula Narciso

Engenheiro civil

CREA 5063699508

Tel: (13)97403-9737

Email:deyvis89@gmail.com



Construção Civil em Geral
Pavimentação
Reformas

Telefone:(13)3372-2602

E-mail: jbm.reformaseconstrucoes@gmail.com

Cubatão - SP

Cubatão, 04 de Agosto de 2020.

Memorial descritivo

Empreendimento:

Construção de uma caixa de contenção de 114m³ de capacidade para a bacia de contenção à distância (BCL).

Localização da obra:

Gelog Santos: Marginal direita Via Anchieta, nº 1135 - Chico de Paula - Santos/SP

Serviços:

- **Fundação:** Laje radier de espessura 12 cm, em concreto usinado FCK 30 Mpa e armação definida por projeto estrutural prevenindo recalques diferenciais, carregamento dinâmico de fluídos e considerando o engastamento com a tampa da caixa inferior já existente;
- **Estruturas de concreto armado:**
Pilares a cada 2,5m medindo 30 por 20 cm
Vigamento de travamento à meia altura e de coroamento;
- **Alvenaria:** Feita em blocos de concreto estrutural de 19x19x39 cm;
- **Revestimento:** Feita em argamassa e=30mm;
- **Impermeabilização:** manta líquida em 3 demãos;
- **Pintura externa:** Pintura em 2 demão de tinta de base epóxi ou similar para criação de camada hidrofugante;
- **Escada de acesso:** Será construída uma escada fixa em estrutura metálica para acesso, dentro e fora da caixa do tipo marinho.

Deyvis de Paula Narciso
Engenheiro civil
CREA 5063699508

Tel: (13)97403-9737
Email:deyvis89@gmail.com



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230200994143

1. Responsável Técnico

DEYVIS DE PAULA NARCISO

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2610434170**

Registro: **5063699508-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **JBM Reformas e construções LTDA**

CPF/CNPJ: **33.068.791/0001-40**

Endereço: **Rua BAHIA**

Nº: **39**

Complemento: **SALA 05**

Bairro: **VILA PAULISTA**

Cidade: **Cubatão**

UF: **SP**

CEP: **11510-070**

Contrato:

Celebrado em: **17/08/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 1.200,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MARGINAL DA VIA ANCHIETA**

Nº: **1135**

Complemento:

Bairro: **CHICO DE PAULA**

Cidade: **Santos**

UF: **SP**

CEP: **11090-001**

Data de Início: **17/08/2020**

Previsão de Término: **16/11/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	Projeto	Tanque ou Reservatório de Água	124,00000	metro cúbico
Execução				
2	Execução	Tanque ou Reservatório de Água	124,00000	metro cúbico

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Esta ART refere-se a Elaboração de projeto e execução de do serviço, de um tanque de contenção de 124 m³.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

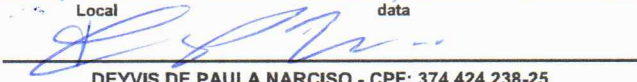
7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SANTOS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Santos 09 de Março de 2021
Local data



DEYVIS DE PAULA NARCISO - CPF: 374.424.238-25

JBM Reformas e construções LTDA - CPF/CNPJ: 33.068.791/0001-40

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: [acessar.link.Fale.Conosco](mailto:acessar.link.Fale.Conosco@creasp.org.br) do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 28/09/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230200994143

Versão do sistema

Impresso em: 09/03/2021 09:07:39