	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA


MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

2018

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com


	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

SUMÁRIO

1	CONTROLE DE REVISÕES	2
2	INTRODUÇÃO	2
3	OBJETIVO.....	2
4	NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS.....	2
5	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3
5.1	REDE HIDRÁULICA.....	3
5.1.1	ALIMENTAÇÃO	3
5.1.2	DISTRIBUIÇÃO	3
5.1.3	SUB-RAMAS DE ÁGUA FRIA.....	4
5.1.4	LIGAÇÕES DOS APARELHOS	4
5.1.5	SUORTES E FIXAÇÕES.....	4
5.1.6	DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA	4
6	SISTEMA HIDRÁULICO DAS PISCINAS E CASA DE MÁQUINAS.....	7
6.1	CARACTERÍSTICAS.....	7
6.2	TRATAMENTO DE ÁGUA.....	7
6.2.1	SISTEMA E TRATAMENTO	7
6.3	TUBULAÇÕES	9
6.4	ANÁLISE E EXECUÇÃO DE PISCINA.....	10
6.5	SISTEMA HIDRÁULICO DOS BRINQUEDOS AQUÁTICOS E CASCATAS	10
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
7.1	DIREITOS E DEVERES DA EMPRESA CONTRATADA	11
7.1.1	MATERIAIS DE COMPLEMENTAÇÃO.....	11
7.1.2	FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE MONTAGEM.....	11
7.1.3	APARELHOS E EQUIPAMENTOS	11
7.1.4	TESTES DE ACEITAÇÃO.....	12

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
 CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

1 CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ASSUNTO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHISTA
00	21/08/2018	EMIÇÃO INICIAL	GEORGE BEZERRA	FLÁVIO RCOHA
01	31/10/2018	REVISÃO CONFORME ANÁLISE	GEORGE BEZERRA	FLÁVIO RCOHA

2 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o memorial descritivo relativo ao projeto das instalações HIDRÁULICAS do PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA, situado na AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA.

3 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo descrever os procedimentos e definir as técnicas adotadas para a perfeita execução dos serviços do Parque Aquático da Unidade Sesc Ananindeua para o sistema **Hidráulico**, além de estabelecer os parâmetros mínimos de fornecimento com a finalidade de proporcionar conforto e segurança a seus ocupantes e usuários, executando rotina de manutenção preventiva e corretiva, garantindo aumento de vida útil destes.

4 NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS


A execução das instalações deverá seguir as exigências das normas da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas e Legislação Municipal.

As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho e aceitação por parte da contratante ou seu representante legal. Em caso de divergências entre as normas, deverá ser aplicado o procedimento mais rigoroso.

- NBR 5626 – Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento
- NBR 5680 – Tubos de PV Rígido – dimensões – Padronização
- NBR 5984 – Norma Geral de Desenho Técnico – Procedimento
- Normas regulamentadoras da CLT (Cap. V – Tít. I)
- NR-24 – Condições sanitárias dos locais de Trabalho
- NBR 5648 – Sistemas Prediais de Água Fria – Tubos e Conexões de PVC 6.3, PN 750 Kpa, com junta soldável – Requisitos

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

- NBR 10339 – Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento
- NBR 9818 – Projeto de execução de piscina (tanque e área circundante)
- NBR 10819 – Projeto de execução de piscina (casa de máquinas, vestiários e banheiros)

5 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.1 REDE HIDRÁULICA

5.1.1 ALIMENTAÇÃO

A alimentação da água potável ao estabelecimento será da seguinte forma:

- Para os vestiários e piscinas, será proveniente de um ponto existente (Próximo às catracas de acesso - ver em planta baixa) o qual é alimentado pelos poços existentes já outorgados.
- Para os chuveiros externos e cascatas da piscina, serão alimentados por uma caixa d'água elevada 20.000L projetada (próximo à casa de máquinas 01– ver em planta). Obs.: foi previsto para que esta caixa d'água elevada também atenda ao consumo do restaurante, pois o castelo d'água que abastece o restaurante atualmente será demolido, desta forma adotamos esta solução.

5.1.2 DISTRIBUIÇÃO

A distribuição de água fria para os pontos do estabelecimento será realizada como descrito a seguir:


- Para os vestiários, a partir do ponto de alimentação segue tubulação 50mm, sobe para a coberta dos vestiários e abastece os reservatórios em aço inox (12 x 1000 litros). Os quais também alimentam os boilers para reserva de água quente (8x 800 L).
- Para as piscinas, a partir do ponto de alimentação segue tubulação 75mm, interliga à rede hidráulica de retorno das piscinas na casa de máquinas (abastecimento estimado em 50.000L).
- Para os chuveiros externos e cascatas da piscina, a partir da caixa d'água elevada segue tubulação 50mm e alimenta os chuveiros e cascatas.
- Observação: encaminhamento das tubulações indicado em planta.

Todos os pontos serão alimentados por gravidade.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculados levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

Os ramais derivados do barrilete serão separados por registros de gaveta individuais, conforme projeto, para permitir seu isolamento do restante da rede. Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em TUBO PVC SOLDÁVEL CLASSE 15.

5.1.3 SUB-RAMAIIS DE ÁGUA FRIA

Todos sub-ramais serão em tubulação PVC (mín. Ø25mm, conforme indicado em projeto) e as derivações para os aparelhos serão de PVC Ø25mm, com redução para Ø20mm ou para Ø15mm rosqueável, junto à espera.

5.1.4 LIGAÇÕES DOS APARELHOS

As torneiras dos lavatórios e as esperas para os vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações roscáveis Ø ¾", torneiras serão ligados diretamente às respectivas esperas.

5.1.5 SUPORTES E FIXAÇÕES

Deverão ter suportes para fixação das tubulações instaladas acima do forro. Estes suportes deverão ter capacidade de no mínimo suportar 2 vezes a massa do tubo cheio de água.

5.1.6 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

Para o dimensionamento foram considerados os seguintes dados:
Conforme a NBR 5626/ 1998

Tabela A.1 - Pesos relativos nos pontos de utilização identificados em função do aparelho sanitário e da peça de utilização


APARELHO SANITÁRIO	PEÇA UTILIZADA	VAZÃO DE PROJETO	PESO RELATIVO
Bacia Sanitária	Válvula de Descarga	1,90 L/s	40,00
Chuveiro	Registro de pressão	0,20 L/s	0,40
Lavatório	Torneira	0,15 L/s	0,30
Mictório	Válvula de descarga p/ mictório	0,15 L/s	0,30
Pia	Torneira	0,25 L/s	0,70

Fórmula para cálculo das Vazões em função dos pesos relativos.

$$Q = c \times \sqrt{\Sigma \text{ dos pesos}}$$

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

Sub-ramais (diâmetros mínimos)

- Bacia Sanitária (caixa acoplada) _____ Ø 20 mm
- Chuveiro _____ Ø 20 mm
- Lavatórios _____ Ø 15 mm
- Mictório _____ Ø 15 mm
- Pia _____ Ø 20 mm

Dimensionamento do reservatório água fria:

Bitolas	Diâmetro	Diâmetro de
15 mm	20 mm	1/2"
20 mm	25 mm	3/4"
25 mm	32 mm	1"
32 mm	40 mm	1.1/4"
40 mm	50 mm	1.1/2"
50 mm	60 mm	2"

VESTIÁRIOS

Consumo diário total (CD) = nº de pessoas x consumo em litros/pessoa/dia

Número de usuários = 100 pessoas

Consumo (l/pessoa) = 120 litros

CD = 100 x 120 = 12.000 litros

CHUVEIROS, CASCATAS E RESTAURANTE

Consumo diário total (CD) = CD1 + CD2

Consumo diário 1 (CD1 restaurante) = nº de usuários x nº de refeições/usuário x
consumo em litros/refeição

Número de usuários = 200 pessoas

Número de refeições/usuário = 02 refeições / pessoa

Consumo (l/refeição) = 25 litros

CD1 = 200 x 02 x 25 = 10.000 litros

Consumo diário 2 (CD2 chuveiros e cascatas) = vazão (l/min) x tempo (min) x nº de
usuários

Vazão = 12 litros / minuto

Tempo = 01 minuto


Número de usuários = 100 pessoas

CD2 = 12 x 01 x 100 = 1.200 litros

Consumo diário total (CD) = 10.000 + 1.200 = 11.200 L

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

Diâmetro da Tubulação de alimentação

Vestiários

Capacidade do reservatório: 12.000L + 6.400L

Tempo de operação da bomba (poço): 6 horas

$Q = 18.400 \text{ l} / 6 \text{ h} = 3066,67 \text{ l/h}$ ou $0,00085 \text{ m}^3/\text{s}$

$X = 6 \text{ h} / 24 \text{ h} = 0,25$

$D_r = 1,3 \times \sqrt[3]{Q \times X} = 1,3 \times 0,029155 \times 0,707107 = 0,026829$ ou 26,83mm adota-se para o diâmetro do recalque o valor comercial mínimo de 32mm.

Por segurança foi considerado um diâmetro comercial acima do calculado devido às perdas pela distância e conexões da tubulações.

$D_r = 32\text{mm}$, adotado em projeto 40mm.

Piscinas

Consumo: 50.000L

Tempo de operação da bomba (poço): 6 horas

$Q = 50.000 \text{ l} / 6 \text{ h} = 8.333,33 \text{ l/h}$ ou $0,00231 \text{ m}^3/\text{s}$

$X = 6 \text{ h} / 24 \text{ h} = 0,25$

$D_r = 1,3 \times \sqrt[3]{Q \times X} = 1,3 \times 0,0480625 \times 0,707107 = 0,044227$ ou 44,23mm adota-se para o diâmetro do recalque o valor comercial mínimo de 50mm.

Por segurança foi considerado um diâmetro comercial acima do calculado devido às perdas pela distância e conexões da tubulações.

$D_r = 50\text{mm}$, adotado em projeto 75mm.

Chuveiros e cascatas (Reservatório Elevado)

Capacidade do reservatório: 20.000L

Tempo de operação da bomba (poço): 6 horas

$Q = 20.000 \text{ l} / 6 \text{ h} = 3333,33 \text{ l/h}$ ou $0,00093 \text{ m}^3/\text{s}$

$X = 6 \text{ h} / 24 \text{ h} = 0,25$


$D_r = 1,3 \times \sqrt[3]{Q \times X} = 1,3 \times 0,030496 \times 0,707107 = 0,027972$ ou 27,97mm adota-se para o diâmetro do recalque o valor comercial mínimo de 32mm.

Por segurança foi considerado um diâmetro comercial acima do calculado devido às perdas pela distância e conexões da tubulações.

$D_r = 32\text{mm}$, adotado em projeto 40mm.

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 - CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 - IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

6 SISTEMA HIDRÁULICO DAS PISCINAS E CASA DE MÁQUINAS

6.1 CARACTERÍSTICAS

Toda tubulação das piscinas serão em PVC PBA classe 15 para tubulação de retorno, sucção e sistema de aspiração, contando ainda com tubos PVC Soldável classe 15 nas partes dos drenos e tubulação do sistema de máquinas.

Serão introduzidos caixas de drenagem nas piscinas com dimensões de 80x40x40cm protegido por tampa em grelha metálica, contendo dois drenos anti turbilhão nos fundos. Utilizando-se também de dispositivo de retorno em leque para piscinas de concreto. Para águas de piscinas, o tratamento será através de ozônio, utilizando-se conjunto de maquinários para obtenção pureza necessária.

6.2 TRATAMENTO DE ÁGUA

Todas as piscinas terão suas águas tratada com ozônio, sendo constituído através de conjunto de maquinários descritos em projeto. O tratamento deve proporcionar às águas das piscinas mais saudável e agradável. Após o tratamento às águas das piscinas não deverão apresentar irritação aos olhos dos banhistas, irritação ou ressecamento de pele, alteração física dos cabelos, danificação às roupas, também deverá eliminar coliformes, bactérias, vírus, amebas e protozoários comuns, odores e matéria orgânica ou qualquer coisa contaminante prejudicial à saúde humana.

6.2.1 SISTEMA E TRATAMENTO

As piscinas descritas numericamente como 01 e 03 (adulto e infantil) receberá um sistema de tratamento Q1 8T-C, a imagem a seguir ilustra o sistema.

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

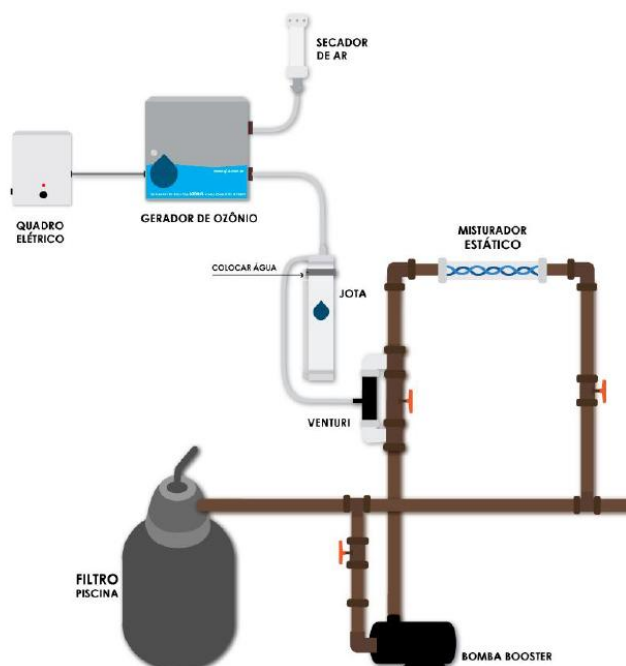



Figura 1 - Sistema de tratamento de água da piscina 01 e 03

A piscina 02 (adulta) receberá um sistema de tratamento de água Q1 6T-C, a imagem a seguir ilustra o sistema.

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

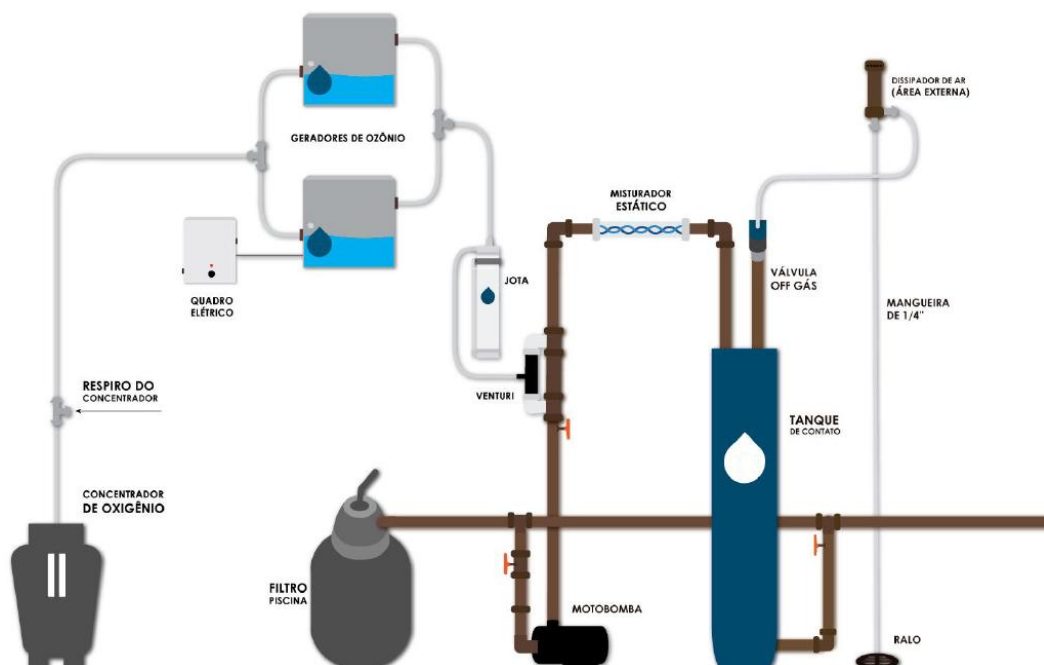


Figura 2 - Sistema de tratamento de água da piscina 02


O sistema descrito acima e as escolhas dos maquinários foram desenvolvidos a partir dos produtos da empresa Q1 Ambiental.

6.3 TUBULAÇÕES

O dimensionamento das tubulações deve ser feito com base nas vazões previstas para cada trecho do conjunto de sucção e do conjunto de recalque. As velocidades máximas nas tubulações não devem ultrapassar 1,8 m/s no conjunto de sucção nem 3,0 m/s no conjunto de recalque. A pressão de serviço dos tubos, conexões e registros deve ser superior às pressões estáticas e dinâmicas no ponto considerado, somada a eventual sobre pressão devida a golpes de aríete. Para o dimensionamento das tubulações do conjunto de sucção e do conjunto de recalque, devem ser consideradas, além das perdas de carga ao longo das tubulações, também as perdas de carga localizadas devidas aos equipamentos e peças contidos nesses conjuntos. A perda de carga deve ser calculada em função da perda de carga máxima no filtro à vazão de projeto (imediatamente anterior à sua lavagem). A perda de carga calculada deve ser inferior à altura total de elevação da bomba de recirculação à vazão de projeto. A perda de carga no conjunto de sucção, à vazão de projeto, deve ser tal que o NPSH disponível seja superior ao NPSH requerido pela bomba de recirculação nessa vazão.

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

Registros, válvulas e uniões devem ser convenientemente dispostos, ao longo de todas as tubulações, de forma a permitir a retirada de filtros ou bombas para manutenção, a remoção dos cestos coletores ou telas dos pré-filtros para limpeza, a utilização da bomba de recirculação de reserva, o controle das vazões de filtração, de lavagem e de aspiração e impossibilitar a perda de água para o esgoto. Conexões isolantes devem ser utilizadas quando, em se utilizando tubulações metálicas, elas não forem compatíveis segundo a escala eletroquímica com os equipamentos e peças a que forem conectadas. Não são permitidas conexões cruzadas. Deve existir sempre uma separação vertical, sem obstáculos, entre a tubulação de esgoto e o nível máximo de transbordamento do sistema de esgotamento existente de pelo menos duas vezes o diâmetro da tubulação utilizada, e não inferior a 0,30 m.

6.4 ANÁLISE E EXECUÇÃO DE PISCINA

O afastamento do tanque das divisas das propriedades deve ser de 1,50 m no mínimo.

O tanque das piscinas infantis não pode exceder a profundidade máxima de 0,60 m, nem a profundidade de 0,30 m junto às bordas, e a inclinação do fundo deve ser de no máximo 8%. O tanque das piscinas terá inclinação do fundo de no máximo 10% para profundidades até 1,80 m e no máximo 33% para profundidades maiores que 1,80 m. A profundidade que garante melhores condições de segurança ao usuário e boas condições de circulação de água está entre os limites de 0,60 m e 1,20 m.


O sistema de drenagem da área circundante ao tanque se destina exclusivamente ao recolhimento e condução das águas pluviais e da água derramada da piscina, não sendo permitida sua interconexão com a rede de esgoto sanitário, sendo os condutores horizontais com declividade mínima de 0,5%.

6.5 SISTEMA HIDRÁULICO DOS BRINQUEDOS AQUÁTICOS E CASCATAS

O sistema de circulação de água para os tobogãs, cascatas e demais brinquedos aquáticos será de maneira independente. Conforme projeto, existirá tanques em polietilenos de 1.000 litros que armazenarão as águas, onde estas serão bombeadas para os elementos (brinquedos e cascatas). Os tanques serão alimentados pelas águas das piscinas, mantendo-se no mesmo nível das mesmas, assim, possibilitando a recirculação do sistema.

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.1 DIREITOS E DEVERES DA EMPRESA CONTRATADA

Deverão fazer parte dos direitos e deveres da CONTRATADA para execução das Instalações do estabelecimento, o fornecimento de materiais e serviços conforme planilha orçamentária.

7.1.1 MATERIAIS DE COMPLEMENTAÇÃO

Deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais complementares para a correta execução dos serviços, quer constem ou não nos desenhos, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames, material para vedação, graxa, fitas e massas isolantes, estopa, serras, cossinetes, brocas, ponteiros e quaisquer outros que se fizerem necessários.

7.1.2 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE MONTAGEM

A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas, os equipamentos de montagem, assim como a mão de obra qualificada para a instalação e montagem das instalações, necessárias a boa execução dos serviços.

Todas as ferramentas manuais deverão ser e ter boa qualidade e estar em ótimo estado de conservação, atendendo as normas de segurança e as exigências dos serviços, bem como ser em qualidade adequada.

Os equipamentos de oficinas e de bancadas deverão suprir todas as necessidades da obra, sendo de boa qualidade e constarão basicamente de bancadas completas, esmeril, furadeiras e serras mecânicas.

A manutenção, reposição de peças e partes de consumo dos equipamentos acima expostos, deverá ser de única e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

7.1.3 APARELHOS E EQUIPAMENTOS


Todos os aparelhos e equipamentos instalados serão experimentados na presença da fiscalização.

A aceitação dos serviços estará condicionada ao bom desempenho dos equipamentos e materiais os ensaios exigidos.

O instalador deverá fornecer catálogos técnicos originais de todos os aparelhos e equipamentos após aprovação do proprietário para facilitar a manutenção futura dos mesmos. Não serão aceitos cópias dos catálogos.

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110 ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

7.1.4 TESTES DE ACEITAÇÃO

A CONTRATADA será responsável por todos os testes.

Os testes deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste. Todos os testes deverão ser feitos na presença do Engenheiro da Fiscalização da obra.

Todos os resultados de testes e inspeção deverão, com completa informação de todas as leituras tomadas, ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os relatórios de teste devem ser preparados pela CONTRATADA, assinados por pessoa acompanhante autorizada e aprovados pelo Engenheiro da Fiscalização da obra.

No mínimo duas cópias dos relatórios de teste devem ser fornecidos para a Fiscalização, no máximo cinco dias após o término de cada teste.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de teste necessários, e será responsável pela instalação desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela CONTRATADA e testemunhados pelo Engenheiro da Fiscalização da obra. Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento antes do teste.

Maceió/AL, 31 de Outubro de 2018.

George Magno Bezerra Peixoto
Engenheiro Civil
CREA: 020340337-1

T & P ENGENHARIA

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro - Maceió - AL - Caixa Postal H73 – CEP nº 57057-450
CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369 - TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com