	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA


**MEMORIAL DESCRITIVO E**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**DAS INSTALAÇÕES DE**  
**CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO**  
**PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA**  
**SESC ANANINDEUA**

**AGOSTO/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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

## Sumário

1	ORIENTAÇÕES GERAIS.....	3
1.1	OBJETIVO .....	3
1.2	NORMAS APLICADAS .....	3
1.3	NOMENCLATURAS .....	4
2	EXECUÇÃO .....	6
2.1.1	INFRAESTRUTURA DE ENTRADA .....	6
2.1.2	CABEAMENTO HORIZONTAL.....	6
2.1.3	ATERRAMENTO .....	6
2.2	COMPONENTES E ACESSÓRIOS .....	7
2.2.1	CABOS .....	7
2.2.2	RACK.....	9
2.2.3	TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES .....	13
2.2.4	CAIXAS DE PASSAGEM.....	13
2.3	DUTOS .....	14
2.3.1	ELETRODUTOS.....	14
2.4	ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO .....	15
3	DOCUMENTAÇÃO E TESTES.....	15
4	RESPONSABILIDADE.....	16
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17

## T & P ENGENHARIA


	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

## CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ASSUNTO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHISTA
00	24/08/2018	EMIÇÃO INICIAL	GEORGE M. TENÓRIO	WAGNER MARQUES/VITOR CÂNDIDO
01	31/10/2018	ATUALIZAÇÃO DO ARQUITETÔNICO	GEORGE M. TENÓRIO	WAGNER MARQUES/VITOR CÂNDIDO

## 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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

## 1 ORIENTAÇÕES GERAIS

### 1.1 OBJETIVO


Este document descreve e especifica os parâmetros e estabelece as diretrizes básicas, referente à execução do Projeto de Dados e Voz (Cabeamento Estruturado) para a Construção PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA, situado na AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA, para sua execução com fornecimento de material e mão de obra, dos serviços pertinentes, tendo como base o projeto em tela.

### 1.2 NORMAS APLICADAS

O presente documento foi elaborado de acordo com as prescrições dos seguintes documentos relacionados abaixo:

- EIA/TIA 568-B.1 - Especificação de um sistema genérico de cabeamento de telecomunicações para edifícios;
- EIA/TIA 568-B.2 - Especificação dos componentes do cabeamento, transmissão, modelos de sistemas e procedimentos de medição, necessários para a verificação do cabeamento de par trançado;
- EIA/TIA 569-A - infraestrutura caminhos e espaços;
- EIA/TIA 606-A - Administração de infraestrutura de telecomunicações;
- ISO/IEC 11801 - Tecnologia da Informação - Cabeamento genérico para instalações do cliente
- NBR 14565 - Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento de Telecomunicações para rede interna estruturada;
- NR 17 - Ergonomia e iluminação
- IEEE 802 - Estabelece padrões internacional referente a redes locais.
- Lei Federal 11.337 26/07/06 - Obrigatoriedade das edificações possuírem sistema de aterramento a existência do condutor terra de proteção.
- NR-26 - Sinalização de segurança;
- NBR-14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico – padronização;
- NBR-5361 - Disjuntor de baixa tensão – especificação;
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;

## T & P ENGENHARIA

	<b>MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	SESC ANANINDEUA
	<b>PROJETO:</b>	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	<b>OBRA:</b>	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

- NBR 5471 - Condutores elétricos;
- NBR-6146 - Invólucros de equipamentos elétricos – proteção;
- NBR 6414 - Rosca para tubos onde a vedação é feita pela rosca – designação, dimensões e tolerâncias:
  - IEC - InternationalElectrotechnicalComission;
  - ANSI - American National Standards Institute;
  - NEC - National Electric Code;
  - NEMA - NationalElectricalManufacturesAssociation;
- NBR 14565 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.
- NBR 12693 - Sistema de proteção por extintores de incêndio.
- NR-10/2004 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR 5419/2005 - Sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- NBR IEC 60898/2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)
- NBR IEC 60947-2/2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão Parte 2: Disjuntores;
- NBR IEC 60309-01/2005 e 60309-02/2005 - Plugues, tomadas e acopladores para uso industrial;
- EIA/EIA-569-B – Infraestrutura caminhos e espaços
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas


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

### 1.3 NOMENCLATURAS

- EIA - Electronic Industries Association;
- TIA - Telecommunications Industries Association;
- IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers;
- IEC - InternationalElectrotechnicalComission;

### 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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	<b>LOCAL:</b>	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	SESC ANANINDEUA
	<b>PROJETO:</b>	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	<b>OBRA:</b>	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

- ISO - International Organization for Standardization;
- ITU - International Telecommunication Union;
- ANSI - American National Standards Institute;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- NBR – Normas Brasileira
- NR – Norma Regulamentadora;

## 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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

## 2 EXECUÇÃO

### 2.1.1 INFRAESTRUTURA DE ENTRADA

Os cabos de entrada tanto para dados como para telefonia, serão advindos do DG e RACK PARQUE, locados na Sala dos técnicos da Unidade Operacional. Os cabos serão emcaminhados até a guarita do Parque aquático onde serão contados ao rack e a caixa de distribuição.

Foram previstos dois racks um locado na guarita (rack01) e outro no ambulatório do vestiário (rack02) do parque aquático, sendo o rack01 que servirá como distribuidor de todos os pontos de dados e voz do parque.

Ambos os racks serão interligados por meio de cabo fibra óptica conectado ao DIO locados nos racks se um cabo CTP-APL-50-20P, que será conectado a um patch panel de 24 portas, exclusivo para voz (ver detalhe do rack no projeto em anexo).

### 2.1.2 CABEAMENTO HORIZONTAL

O cabeamento horizontal será feito por meio de eletrodutos, interligando e conectando todos os elementos do sistema por meio de cabos tipo par trançado não blindado (UTP) de 4 pares, com taxas de transmissão para até 1000 Mb/s (frequência de 250Mhz) Categoria 6a.

O cabo horizontal é limitado a um máximo de 90 metros. Os patches cables não devem ultrapassar 3,0 metros. O comprimento total de patch cord ou jumpers de cross-connect não deve ultrapassar 1,5 metros.


Não será permitido o uso de cabo UTP de 4 pares classificado pela UL como CMX, visto que este tem alto índice de propagação de chamas.

### 2.1.3 ATERRAMENTO

Todos os componentes metálicos do sistema de cabeamento estruturado (os racks e demais estruturas) deverão ser aterradas.

O aterramento será feito por meio de cabo de cobre nu de 16,0mm<sup>2</sup>, interligado ao barramento de equalização de potência (BEP) do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), por meio de conector tipo terminal de pressão adequado (ver projeto específico).

## T & P ENGENHARIA

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

**Referência a fabricante/marca/modelo:** TERMOTÉCNICA, MOPA ou equivalente.

## 2.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS

### 2.2.1 CABOS

#### 2.2.1.1 CABO DE FIBRA ÓPTICA

Cabo óptico de terminação, constituído por elementos ópticos, elemento de tração dielétrico, eventuais enchimentos, núcleo seco, sendo o conjunto protegido por uma capa externa de material termoplástico retardante à chama, composto de 02 e 04 fibras ópticas Multimodo (MM 62,5/125). Classe de Retardância à Chama: LSZH.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** FURUKAWA, TELECOM ou equivalente.

#### 2.2.1.2 CORDÃO ÓPTICO

O cordão óptico conectorizado será do tipo duplex, totalmente dielétrico constituído por duas fibras ópticas do tipo multimodo, com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico. Sobre o revestimento secundário são colocados elementos de tração de fios dielétricos e capa em material termoplástico não propagante à chama. O conector será do tipo LC do tipo SFF "push-pull", em corpo plástico Ferrolho cerâmico (zircônia) Fibra MM, Polimento Plano (UPC) e Angular APC.


#### 2.2.1.3 CABO CI

Os cabos telefônicos CI deverão constituídos por condutores de cobre eletrolítico, estanhados e isolados com composto de cloreto de polivinila (PVC), composto de 20 pares, onde cada cabo possui 0,50mm<sup>2</sup> de seção.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** FURUKAWA, TELECOM ou equivalente.

## T & P ENGENHARIA



	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

#### 2.2.1.4 CABO CTP-APL

Os cabos telefônicos CTP-APL deverão ser constituídos por condutores de cobre, isolados com polietileno, núcleo preenchido com material resistente à penetração de umidade e protegidos por uma capa APL, composto de 20 pares, onde cada cabo possui 0,50mm<sup>2</sup> de seção.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** FURUKAWA, TELECOM ou equivalente.

#### 2.2.1.5 CABO UTP

Os cabos para a rede secundária serão cabos de par trançado não blindado (UTP) 4P, Categoria 6a, com condutores de cobre rígidos 24 AWG para cabeamento horizontal e com capa externa em PVC não propagante à chama tipo CM.

Os condutores devem ser de cobre rígido com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que atendam as especificações da norma TIA 568-A.

Os cabos a serem utilizados deverão possuir, gravados em seu encapsulamento, de forma indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA terminação T568A; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.

Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.


Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Rack de distribuição ao ponto terminal (Tomada M8V).

Os cabos deverão ter compatibilidade com os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Categoria 6a.

Todos os caminhos do Rack até os pontos de terminais possuem menos de 90 metros de comprimento, não comprometendo, assim, o desempenho no tráfego de dados, voz ou imagem. Os cabos deverão contar com anilhas plásticas de marcação/ identificação.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** FURUKAWA, NEXANS ou equivalente.

## T & P ENGENHARIA

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

#### 2.2.1.6 PATCH CORDS

Os patches cords deverão ser manufaturados e ser do tipo UTP flexível RJ-45/RJ-45, Categoria 6a, com comprimentos de 1,5m Capa em composto de policarbonato para uso interno no rack e para os pontos de câmeras e de 2,5m para as estações de trabalho, com contato dos conectores em bronze fosforoso com 2 a 5 micro-polegadas de ouro e 75 micro-polegadas de níquel.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** FURUKAWA, LEGRAND ou equivalente.

#### 2.2.1.1 CONECTOR RJ45 FÊMEA

Os conectores RJ45 fêmea serão da Categoria 6a, serem fabricados em material termoplástico UL 94V-O de alto impacto e retardante a chama, possuir identificação para tanto para pinagem T568A como T568B, com contatos banhados de ouro de pelo menos 50 micro-polegadas e a resistência de contato máxima de 23 mΩ, compatível com conectores RJ-45 e RJ-11 machos. Devem suportar taxas de transmissão de até 1.2 Gbps, permitir o encaixe nos espelhos em ângulo reto e 45°.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** FURUKAWA, LEGRAND ou equivalente.


#### 2.2.2 RACK

Os racks deverão ser de 12U's, fabricados em alumínio com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi-pó, porta frontal em aço com visor em acrílico e com chave na porta. As portas laterais e do fundo removíveis, Kit de fixação de equipamentos com porcas M5 em gaiola, zincadas cromatizadas em amarelo parafusos philips, niquelados, M5x12 mm, distância padrão de 19" entre régua do suporte lateral, fixados na parede por meio de parafusos adequados.

A organização dos equipamentos deverá seguir conforme indicado no detalhe em projeto.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** LEGRAND, FURUKAWA ou equivalente.

### T & P ENGENHARIA

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

### 2.2.2.1 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (D.I.O)

O Distribuidor interno óptico terá as seguintes características:


- Constituído por cinco componentes: módulo básico, kit placa LGX (3 pcs), kit bandeja de emenda para até 12 fibras, extensões ópticas conectorizadas e kit ancoragem e acomodação;
- Altura de 1U (44,45 mm), largura de 484 mm e profundidade de 338 mm;
- Gaveta deslizante que facilita a instalação dos cabos ópticos e das extensões ópticas;
- As áreas de emenda e de adaptadores, bem como o armazenamento do excesso de fibras, ficam interno ao produto, conferindo maior proteção e segurança do sistema;
- Possui 4 acessos de cabos ópticos traseiros com sistema de fixação do cabo através de prensa cabos e ancoragem do elemento de tração;
- Resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (ANSI/TIA-569);
- Capacidade de instalação de até 03 placas de adaptadores ópticos LGX de 08 posições;
- Responsável por acomodar e proteger as emendas ópticas de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas, ou acomodar os cabos ópticos conectorizados;
- Confeccionado em aço;
- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta;

### 2.2.2.2 SWITCH

Em cada rack sera instalado 01 (um) Switch de 24 portas, com Taxa de Transmissão de 10/100/1000Mbps, base T de embutir, com altura de 1U. Deverá possuir as seguintes características.

- Categoria 6a;
- Padrão 19”;
- Altura máxima: 1U;
- Auto MDI-X (aceita patch cords cruzados e direitos)
- LED laranja: - Aceso: transmissão de 100 Mbits/s
- Intermitente: transmissão de 10 Mbit/s
- LED verde aceso: trafico
- Conectores do tipo RJ-45 na parte frontal, além de possuir local para identificação e

## T & P ENGENHARIA

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

- fixação de ícones na parte frontal;
- Terminação dos cabos no padrão de pinagem TIA 568A e atender à norma ANSI/EIA/TIA-568-B. 1 e EIA/TIA-568-B. 2 em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc);
- Conectores com contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micros polegadas de espessura.

### 2.2.2.3 PATCH PANEL

Em cada rack sera instalado 02 (dois) Patch Panel Categoria 6a, **24 portas** (ver Projeto) com conectores de 8 vias tipo MV fêmea na parte frontal e contatos tipo IDC na parte traseira para condutores de 22 a 26 AWG.

Cada conjunto de conectores frontais e traseiros do patch panel deverá ser interconectado através de placa de circuito impresso.

O produto deverá ser produzido em aço, com pintura eletrostática preta e largura padrão de 19", para GigaTrue CATEGORIA 6A.

Os conectores deverão ser do tipo RJ-45 na parte frontal, além de possuir local para identificação e fixação de ícones na parte frontal.

O produto deve permitir a terminação dos cabos no padrão de pinagem TIA 568A e atender à norma ANSI/EIA/TIA-568-B.1 e EIA/TIA-568-B.2 em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc).


Seus conectores deverão ter contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micros polegadas de espessura.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** FURUKAWA, LEGRAND ou equivalente.

### 2.2.2.4 RÉGUA DE TOMADAS

As régua de tomadas deveram ser instaladas na parte posterior dos racks, sendo fabricadas em material não cortante, com furação nas extremidades para fixação no racks, altura de 1U, padrão 19", com fusível para proteção, acabamento feito com pintura epóxi pó texturizado, polida e envernizada.

## T & P ENGENHARIA

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

Cada régua deverá possuir 08 pontos de tomadas 2P + T 10A/ 250V, conforme padrão da NBR 14136/2012. O cabo de alimentação da régua será em Cabo PP de 3x2,5MM de 1,22m de comprimento, com isolamento em PVC.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** ITCOMTECH ou equivalente.

#### 2.2.2.5 GUIA DE CABOS E ORGANIZADORES HORIZONTAIS

Para os guias de cabos e os organizadores horizontais seguem as especificações abaixo:

- Largura padrão de 19 polegadas e altura máxima de 2U.
- Fabricados em material plástico com escova, com clipsagem direta dotado de tampa/placas obturadoras fabricadas em material plástico plena ou similar. Possuir no mínimo 5 anéis guias simetricamente distribuídos ao longo de seu comprimento para passagem dos cabos.
- Furação para fixação de equipamentos e acessórios através de parafusos/porcas “gaiola” M5;
- Pintura na cor preta;
- Referência a fabricante/marca/modelo: LEGRAND ou Furukawa;
- Padrão 19”.

#### 2.2.2.6 ENTRADA DE CABOS


Serão instaladas placas 19”, de 1U, metálica com escovas, na parte inferior e na parte superior dos racks permitindo a passagens dos cabos.

#### 2.2.2.7 OUTROS ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS

Os demais acessórios como painéis e caixilhos devem seguir à risca as características construtivas dos racks.

Todos os equipamentos (patch panel, entre outros) deverão ser fornecidos em Categoria 6a.

### T & P ENGENHARIA

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

### 2.2.3 TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES

As tomadas serão que ser no padrão keystone (simples e duplas distribuídas conforme projeto), constituídas de conectores RJ45 fêmea com 8 vias na parte frontal, seguindo o padrão de pinagem T568A, contatos tipo IDC na parte traseira com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568A.

As tomadas instaladas no piso deverão ser embutidas e seguir as mesmas características técnicas das tomadas instaladas na parede, divisórias ou nos mobiliários. As caixas onde serão montadas as tomadas deverão ser também metálicas.

As tomadas que não serão utilizadas imediatamente deverão ser protegidas com protetores contra poeira apropriados. Após a instalação deverão ser fixados nas tomadas ícones de identificação, demonstrando se estas estarão habilitadas para lógica ou telefonia.

As tomadas deverão ser instaladas em caixas de PVC 4x2" embutidas na alvenaria.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** VALEMAN ou equivalente.

### 2.2.4 CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem para passagem embutidas na alvenaria serão de PVC na cor branco, com tampa, nas dimensões indicadas em projeto.


As caixas subterrâneas (de piso) serão construídas em alvenaria, com acabamento interno em argamassa traço 1:3 e pintura interna com duas demãos de tinta branca.

Garantir que as tubulações sejam adequadamente vedadas evitando a penetração da argamassa na mesma.

Todas as caixas deverão ser providas de tampos aparafusados, formando uma moldura sobre as mesmas.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** TIGRE, WETZEL ou equivalente.

## T & P ENGENHARIA

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

## 2.3 DUTOS

### 2.3.1 ELETRODUTOS

Considerar os tipos de eletrodutos nas seguintes condições:

- Eletrodutos quando embutidos em paredes e pisos e aparente quando instalado acima do forro (suspense na laje), serão de PVC (policloreto de vinila) de alta resistência mecânica, do tipo anti-chamas e apresentar resistência a deformação com reforço nas bordas das caixas de luz para evitar o empenamento da peça.
- Já os eletrodutos quando Suspensos na laje e embutido quando no piso serão em aço galvanizado pesado. O suporte será por abraçadeira tipo “D” com parafuso, vergalhão rosca total Ø 1/4, porcas e arruelas com o mesmo diâmetro do vergalhão. As conexões deverão obedecer às mesmas normas dos eletrodutos.

Eletrodutos não dimensionados serão de 20mm (3/4”).

Será vedado o uso de mangueira de plástico, ou ainda, instalar fiação não tubulada, fixada à estrutura ou solta acima de forros em quaisquer casos.

O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje.

As conexões de eletrodutos em caixas de passagem ou quadros deverão ser através de bucha e arruela de alumínio para fixação e acabamento.

Os eletrodutos deverão ser mantidos soldados, mesmo após o lançamento dos cabos.

Instalação máxima de duas curvas, não reversas, entre caixas e as peças deverão ser fornecidas com comprimento de 3000mm.

Deve-se inspecionar as tubulações antes da passagem dos cabos para certificar que não exista pontos de abrasão. Instale previamente um guia para o encaminhamento dos cabos.

A transposição entre os eletrodutos de bitolas diferentes será provida por caixas de passagem 10x10x08cm. Nas mudanças de direção de tubulações, utilizar curvas longas.


**Referência a fabricante/marca/modelo:** TIGRE, WETZEL ou equivalente.

## 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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)



	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

## 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

Os cabos, os espelhos dos pontos de telecomunicação deverão ser identificados com a seguinte identificação:

- Número do Rack de origem;
- Número do Patch Panel (PP) / Patch Voice (PV) de origem;
- Número do Ponto do Patch Panel (PP) / Patch Voice (PV) de origem;

As etiquetas de identificação deverão ser fabricadas em OS, com inscrições serigrafadas, na cor amarela, com anti-UV, para os Armários da sala de telecomunicações e da sala de equipamentos, para as centrais telefônicas.

Já para as tomadas telecomunicações deverão ser em vinil autoadesivo com fundo azul claro (para voz) e amarelo (para dados) com letras pretas, nas dimensões 10x30mm.

**Referência a fabricante/marca/modelo:** BRADY ou equivalente.

## 3 DOCUMENTAÇÃO E TESTES

Deverão ser efetuados testes para os conectores, os cabos e os equipamentos, de forma que os parâmetros coletados sejam processados e permitam aferir a qualidade da instalação e assegurem um bom desempenho, além de manter um registro da situação inicial de todo o sistema.

O instalador, antes do recebimento provisório, deverá realizar os testes de performance de todo o cabeamento.

A certificação para o cabeamento horizontal deverá ser realizado para Categoria 6a, observando todos os parâmetros predeterminados pela norma EIA/TIA-568-B e ABNT NBR 14565:2007, quanto à continuidade, mapa de fios, perda de retorno, perda de inserção, NEXT, PS NEXT, ACR, PS ACR, ELFEXT, PS ELFEXT, Atraso de propagação e Diferença de atraso de propagação (delayskew). Os testes deverão ser realizados na configuração permanent link (enlace permanente) e não serão aceitos testes por amostragem.

Ao final da instalação a empresa responsável pela execução dos serviços deverá entregar toda a documentação das instalações, onde deve constar:


- Mídia magnética e caderno contendo os relatórios de teste de fibras ópticas multimodo, conforme categoria especificada no projeto, observando todos os parâmetros predeterminados pela norma ANSI/TIA/EIA-568-B e ABNT NBR 14565:2007;

### 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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)



	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

- Mídia magnética e caderno contendo os relatórios de testes do cabeamento horizontal, para Categoria 6a, observando todos os parâmetros predeterminados pela norma ANSI/TIA/EIA-568-B e ABNT NBR 14565:2007;
- Documento de comprovação da calibragem do(s) equipamento(s) de testes emitido por assistência autorizada;
- Mídia magnética contendo plantas baixas com os encaminhamentos e localização dos pontos de telecomunicações atualizados (*As Built*), conforme normas aplicáveis.

#### 4 RESPONSABILIDADE

Após a conclusão dos serviços e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, redes existentes, caixas, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para o SESC ANANINDEUA, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou aos itens já executados dos próprios serviços.

Terminados os serviços, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações dos canteiros de serviços e promover a limpeza geral da obra.

A CONTRATADA fica obrigada a manter os serviços e obras por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento. Aceitos os serviços e obras, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

A Empresa é obrigada a fornecer aos empregados o EPI adequado ao uso e em perfeito estado de funcionamento e conservação, treinar o empregado quanto ao seu uso adequado. O EPI, além de proteger o trabalhador contra os agentes ambientais inerentes ao processo, deve ser confortável, conforme preceitua o item 9.3.5.5, alínea “a” da NR09 da portaria 25/94.


Todo EPI deverá apresentar, em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante ou importado e o n.º do CA (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO). Recomenda-se que ao adquirir um EPI o empregador exija do fabricante a cópia do CA do EPI, e também cópia do CRF (CERTIFICADO DO REGISTRO DE FABRICANTE) ou CRI (CERTIFICADO DE REGISTRO DE IMPORTADOR). Citamos abaixo os EPI’s mínimos a serem usados nas obras, de acordo com os serviços em execução:

- Luva de Borracha;
- Luva de Raspa;
- Bota de Borracha;

#### 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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	<b>LOCAL:</b>	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	SESC ANANINDEUA
	<b>PROJETO:</b>	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	<b>OBRA:</b>	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

- Botina de Couro;
- Capacete;
- Cinto de segurança;
- Protetor auricular;
- Protetor Facial;
- Avental;
- Coifa p/ proteção de disco;
- Roupas;
- Máscara para pó.

Obs.: Além das exigências destes equipamentos, há a necessidade da existência no canteiro de extintores de incêndio pó químico e CO<sub>2</sub>, bem como uma farmácia para primeiros socorros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6a, conforme a EIA/TIA 568A. Todos os passivos por onde trafegam sinais elétricos ou óticos, no que diz respeito ao cabeamento estruturado, deverão obrigatoriamente ser do mesmo fabricante.

No final da instalação a CONTRATADA deverá providenciar a certificação da rede lógica por meio do teste TIA CATEGORIA 6A Link Permanente, utilizando equipamento de teste apropriado.

Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.


Todo o cabeamento no interior de caixas de passagem/distribuição deverá ser organizado e chicoteado com espiral de PVC.

Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

A crimpagem dos cabos par trançado 4 Pares Categoria 6a, deverá seguir o padrão de categoria T568A.

Os cabos par trançado 4 pares Categoria 6a, que chegam ao rack deverão ser penteados, protegidos, chicoteados e organizados com abraçadeiras de nylon e velcro, mantendo uma metragem proporcional ao tamanho do perímetro interno do rack.

## T & P ENGENHARIA

	<b>MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
	<b>LOCAL:</b>	AV. HÉLIO GUEIROS, COQUEIRO, Nº 110, ANANINDEUA - PA
	<b>PROPRIETÁRIO:</b>	SESC ANANINDEUA
	<b>PROJETO:</b>	CABEAMENTO ESTRUTURADO E AUTOMAÇÃO
	<b>OBRA:</b>	PARQUE AQUÁTICO DA UNIDADE SESC ANANINDEUA

Deve-se estabelecer que as plantas do projeto serão fornecidas no formato DWG e também em PDF (Todas).

Os serviços a serem executados deverão atender e garantir às condições estabelecidas no Código Civil (Lei 10.406/2002) e no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/1990).

Maceió, 31 de outubro de 2018.

---

**GEORGE MAGNO TENÓRIO PEIXOTO**

Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho

CREA 020415173-2

**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](mailto:pilar-engenharia@hotmail.com)