

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 04: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 01.

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 05: CABEAMENTO ESTRUTURADO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 01.



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

CREA-BA

12o. Ofício de Notas - Salvador/BA
 Confere com o original que me foi
 apresentado. Dou fé.
 CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
 BA20110001093
 AMADO MARQUES DE CARVALHO - ESCRIVENTE
 ESTE CARTÃO SUBSTITUI O SELO

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do CONFEA, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR**

Registro: **14633-CE**

RNP: **0601917120**

Título Profissional: **Engenheiro Eletricista; Técnico em Eletrotécnica**

Número da ART: **CE0000014633000031A** Tipo de ART: **Obra ou serviço** Registrada em: **10/05/2011** Baixada em: **10/05/2011**

Forma de registro: **Inicial** Participação técnica: **Equipe**

Empresa contratada: **JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA**

Contratante: **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**

CPF/CNPJ: **24529265000140**

RODOVIA BR-110, KM 47, BAIRRO PRESIDENTE COSTA E SILVA, MOSS

Complemento: **XXXXXXXXXX**

Bairro: **XXXXXXXXXX**

Cidade:

UF:

CEP:

Contrato: **XXXXXXXXXX** celebrado em **XXXXXXXXXX**

Vinculado à ART: **BA026176-0077**

Valor do contrato: **R\$ 343.269,53**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação institucional: **XXXXXXXXXX**

Endereço da obra/serviço: **ESTRADA PÚBLICA ANGICOS/RIO VELHO, KM 01, Z.RURAL**

Complemento **XXXXXXXXXX**

Bairro **CENTRO**

Cidade **OUTROS ESTADOS**

UF **XX**

CEP **99999001**

Data de início: **03/11/2008**

Conclusão efetiva: **30/01/2009**

Coordenadas geográficas: **XXXXXXXXXX**

Finalidade: **XXXXXXXXXX**

Código: **XXXXXXXXXX**

Proprietário **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**

CPF/CNPJ: **24529265000140**

Atividade Técnica: **ATUACAO DE PROJETO DE SISTEMA E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA 5100,00 METRO(S) QUADRADO(S); ATUACAO DE PROJETO DE INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC. 5100,00 METRO(S) QUADRADO(S); ATUACAO DE PROJETO DE REDE LÓGICA 5100,00 METRO(S) QUADRADO(S); ATUACAO DE PROJETO DE EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS) 100000,00 METRO(S) QUADRADO(S); ATUACAO DE PROJETO DE RDE DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA ELETRICA 100000,00 METRO(S) QUADRADO(S); ATUACAO DE PROJETO DE SUBSTACAO DE ENERGIA ELETRICA 100000,00 METRO(S) QUADRADO(S)**

Observações

ELABORAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO DE PROJETOS ELÉTRICOS EXECUTIVOS COMPLETOS DAS EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E INFRA-ESTRUTURAS DO CAMPUS DA UFRSA NO MUNICÍPIO DE ANGICOS-RN.

Informações Complementares

O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REPRESENTES A ENGENHARIA CIVIL, MECANICA E ARQUITETURA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 006.827 a A 006.838, o atestado contendo 14 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº BA20110001093

Salvador/BA 10/05/2011

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS

SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou de entrega das propostas.

A autenticidade e a validade desta Certidão deve ser confirmada no site do CREA-BA (www.crea.ba.org.br).

A CAT é válida em todo o território nacional.

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas

Tel. (71) 3453-8989 Fax: (71) 3453-8963 E-Mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
 do Estado da Bahia

0204

UFERSA

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

12o. Ofício de Notas - Salvador/BA
Confere com o original que me foi
apresentado. Data: 09 de Junho de 2011
WANDERLINS DE CARVALHO - ESCRIVENTE
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - BA
A 036.827

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de Acervo Técnico que a JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA elaborou para a UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFRSA, de forma satisfatória e nos prazos contratados, os projetos executivos de Arquitetura e Complementares das edificações, instalações e infraestrutura do Campus da UFRSA no Município de Angicos - RN, com as características abaixo discriminadas:

1. EQUIPE TÉCNICA

1.1. GERENCIAMENTO DE PROJETO

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
---	---------	----------

1.2. COORDENAÇÃO DE PROJETO

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA	8.088-D
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D

1.3. EQUIPE TÉCNICA

A seguir relacionamos a equipe técnica responsável por cada projeto desenvolvido:

1.3.1. Projeto Arquitetônico, Paisagístico e Urbanístico

Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji	CREA/BA	29.882-D
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D

1.3.2. Elaboração do Projeto de Fundação e Estrutura;

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA	8.088-D
Eng. Civil Paulo Carneiro de Campos da Rocha	CREA/BA	31.982-D
Eng. Civil Leilson Campos Resende	CREA/BA	25.988-D

1.3.3. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas em Média Tensão, Baixa Tensão e Estabilizada.

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior	CREA/CE	14.633-D
Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel	CREA/BA	36.426-D

1.3.4. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado;

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior	CREA/CE	14.633-D
Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel	CREA/BA	36.426-D

1.3.5. Elaboração do Projeto de Segurança (CFTV, Alarme e SICA)

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior	CREA/CE	14.633-D
Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel	CREA/BA	36.426-D



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

12o. Ofício de Notas - Salvador/BA
Conferir com o original que me foi
apresentado. Dou fe.
Salvador, 09 de Junho de 2011
AMADO ANGLADES DE CARVALHO - ESCRIVENTE
ESTE CARIMBO SUBSTITUI O SELO
Atestado registrado mediante
vinculação a respectiva CAT

CREA - BA
A 005.828

- 1.3.6. Elaboração do Projetos de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial
- | | | |
|--|---------|----------|
| Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira | CREA/BA | 26.176-D |
| Eng. Civil José Carlos da Rocha | CREA/BA | 8.088-D |
| Eng. Civil Paulo Carneiro de Campos da Rocha | CREA/BA | 31.982-D |
| Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza | CREA/CE | 13.213-D |
- 1.3.7. Elaboração do Projeto de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI).
- | | | |
|--|---------|----------|
| Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior | CREA/CE | 14.633-D |
| Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel | CREA/BA | 36.426-D |
- 1.3.8. Elaboração do Projeto de Combate de Incêndio.
- | | | |
|--|---------|----------|
| Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira | CREA/BA | 26.176-D |
| Eng. Civil José Carlos da Rocha | CREA/BA | 8.088-D |
| Eng. Civil Paulo Carneiro de Campos da Rocha | CREA/BA | 31.982-D |
- 1.3.9. Elaboração do Projeto de Rede de Telefonia
- | | | |
|--|---------|----------|
| Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior | CREA/CE | 14.633-D |
| Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel | CREA/BA | 36.426-D |
- 1.3.10. Elaboração do Projeto de Instalações de Climatização
- | | | |
|---|---------|----------|
| Eng. Mecânico Sergio Manuel B. de Almeida Trino | CREA/BA | 25.385-D |
| Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo | CREA/CE | 12.276-D |
- 1.3.11. Elaboração do Projeto de Instalações de GLP
- | | | |
|---|---------|----------|
| Eng. Mecânico Sergio Manuel B. de Almeida Trino | CREA/BA | 25.385-D |
| Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo | CREA/CE | 12.276-D |
- 1.3.12. Elaboração do Projeto de instalação de Elevador
- | | | |
|---|---------|----------|
| Eng. Mecânico Sergio Manuel B. de Almeida Trino | CREA/BA | 25.385-D |
| Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo | CREA/CE | 12.276-D |
- 1.3.13. Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)
- | | | |
|--|---------|----------|
| Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior | CREA/CE | 14.633-D |
| Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel | CREA/BA | 36.426-D |
- 1.3.14. Elaboração do Projeto de Acústica e Sonorização
- | | | |
|--|---------|----------|
| Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior | CREA/CE | 14.633-D |
| Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza | CREA/CE | 13.213-D |
- 1.3.15. Elaboração do Projeto de Impermeabilização
- | | | |
|---|---------|----------|
| Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira | CREA/BA | 26.176-D |
| Eng. Civil José Carlos da Rocha | CREA/BA | 8.088-D |

UFERSA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

12o. Ofício de Notas - Salvador/BA
Confere com o original que me foi
apresentado. Dou fe.
Salvador, 07 de Junho de 2011
AMADO DANGLAES DE CARVALHO - ESCRIVENTE
ESTE CARTÃO SUBSTITUI o original mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A. 006.829

	Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D
1.3.16.	Elaboração do Projeto de Sinalização e Comunicação Visual		
	Arquiteta Tomigracy Souza Jomonji	CREA/BA	29.882-D
	Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D
1.3.17.	Compatibilização dos Projetos		
	Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
	Arquiteta Tomigracy Souza Jomonji	CREA/BA	29.882-D
	Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D
1.3.18.	Elaboração do Memorial Descritivo, Caderno de Encargos		
	Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
	Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA	8.088-D
	Arquiteta Tomigracy Souza Jomonji	CREA/BA	29.882-D
	Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D
	Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior	CREA/CE	14.633-D
	Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel	CREA/BA	36.426-D
	Eng. Mecânico Sergio Manuel B. de Almeida Trino	CREA/BA	25.385-D
	Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo	CREA/CE	12.276-D
1.3.19.	Elaboração do orçamento detalhado com planilha orçamentária e planejamento da obra com cronograma físico financeiro		
	Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
	Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA	8.088-D
	Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D

2. DADOS DO CONTRATO

Número 074/2008

Valor Contratual: R\$ 320.783,39 (trezentos e vinte mil setecentos e oitenta e três reais e trinta e nove centavos)

Valor Aditivo 01: R\$ 22.486,13 (vinte e dois mil quatrocentos e oitenta e seis reais e treze centavos)

Valor Total: R\$ 343.269,52 (trezentos e quarenta e três mil duzentos e sessenta e nove reais e cinquenta e dois centavos)

Período: 03/11/2008 a 30/01/2009

UFERSA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO



3. RELAÇÃO DE PROJETOS ELABORADOS

3.1. EDIFICAÇÕES:

- 3.1.1 BIBLIOTECA CENTRAL, com espaço para acervo de 40 mil exemplares, sala para leitura (aprox. 120 alunos – 25 mesas e 20 cabines individuais) salas de administração, sala para 30 computadores, banheiros e circulação
- 3.1.2. BLOCO DE LABORATÓRIOS para física, química e matemática, com 10 laboratórios com capacidade para 30 alunos cada, salas de apoio, banheiros e circulação.
- 3.1.3. CENTRO DE CONVIVÊNCIA, composto de salas para centros acadêmicos e lojas de conveniência, praça de alimentação, praça arborizada e auditório para 300 pessoas.
- 3.1.4. LAVANDERIA de apoio aos Blocos de apartamentos da Residência Universitária
- 3.1.5. COMPLEXO DE PATRIMÔNIO, ALMOXARIFADO E GARAGEM
- 3.1.6. RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO, capacidade estimada em 100 mil litros
- 3.1.7. RESERVATÓRIO ELEVADO, capacidade estimada em 50 mil litros
- 3.1.8. CENTRO ADMINISTRATIVO, composto de salas para diretoria, registro escolar, coordenações de cursos e setores administrativos
- 3.1.9. ALOJAMENTO ADMINISTRATIVO com 3 quartos, 1 sala, copa, banheiro social e circulação

3.2. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO CAMPUS DE ÁNGICOS DE:

- 3.2.1. Plano diretor de desenvolvimento urbano do campus, com definição das áreas de expansão e determinação das etapas de ocupação
- 3.2.2. Projeto urbanístico do campus incluindo definição de quadras e lotes, vias de acesso, ciclovias, passeios, estacionamento e distribuição de equipamentos urbanos
- 3.2.3. Rede de distribuição de água do campus com uso de água tratada e aproveitamento de água de chuva
- 3.2.4. Rede sanitária do campus, sistema de coleta e destinação de resíduos, coleta seletiva e estação de tratamento de esgoto
- 3.2.5. Rede de drenagem de águas pluviais do campus
- 3.2.6. Rede elétrica do campus, média e baixa tensões, com medição, inclusive iluminação urbana
- 3.2.7. Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) do campus
- 3.2.8. Rede de lógica e telefônica do campus, inclusive especificações dos equipamentos
- 3.2.9. Combate a incêndio de toda a área do campus
- 3.2.10. Segurança eletrônica do Campus com sistema de circuito fechado de TV



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO



4. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

4.1. PROJETO ARQUITETÔNICO, PAISAGÍSTICO E URBANÍSTICO.

O projeto arquitetônico foi desenvolvido seguindo as Normas Brasileiras de Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, em especial a NBR 9050:2004; as legislações municipais e estaduais, inclusive quanto às exigências de meio ambiente e de trânsito.

A elaboração do projeto incluiu o projeto de layout e ambientação de todos os ambientes de trabalho, auditórios e demais áreas construídas.

4.1.1 Edificações

	Área construída (m ²)	Nº. de Pavimentos
Biblioteca Central	1.385,00	01
Bloco de Laboratórios	2.560,00	02
Centro de Convivência	1.375,00	0*
Lavanderia	100,00	01
Complexo de Patrimônio, Almoxarifado e Garagem	1.035,00	01
Reservatório Subterrâneo	-	-
Reservatório Elevado	-	-
Centro Administrativo	860,00	01
Alojamento Administrativo	100,00	01
Total:	7.415,00	*

4.1.2 Projeto de Implantação do Campus de Argicos:

▪ Área do campus:	243.537,00m ²
▪ Vias de acesso:	2.478,00m
▪ Área de verde:	58.300,00m ²
▪ Área de preservação natural:	65.800,00m ²
▪ Número de vagas de estacionamento:	430 carros 15 ônibus

4.1.3 Projeto paisagístico

O projeto de paisagismo foi elaborado em nível executivo considerando as espécies nativas da região e compreendeu tanto as áreas externas e as edificações.

▪ Área de paisagismo:	58.300,00m ²
-----------------------	-------------------------

4.1.4. Plano diretor do Campus.

Foi elaborado o Plano Diretor do Campus Universitário de Angicos da Universidade Federal Rural do Semi-Árido que é o instrumento principal da Política de Ocupação da Área, visando seu adequado desenvolvimento urbano, bem como de orientação aos responsáveis pela gestão do espaço urbano.

São objetivos do Plano Diretor desenvolvido para esse campus:

- Estabelecer critérios de controle e orientação da ocupação do solo para o Campus Universitário de Angicos da UFERSA.
- Definir medidas que produzam a melhoria da qualidade de vida dos usuários;
- Preservar, proteger e recuperar o meio ambiente e a paisagem especialmente a nativa.
- Racionalizar e adequar o uso da infra-estrutura urbana instalada;
- Estabelecer diretrizes para o uso e ocupação do solo e ao suporte do sistema de infra-estrutura;

Área total do campus: 243.537,00m²

4.2. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURA;

4.2.1. Projeto de fundação tipo direta compreendendo:

- Concepção e dimensionamento do sistema de fundação adotado;
- Fôrmas, detalhes e cortes estratégicos;
- Armação em ordem seqüencial e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto).

4.2.2. Projeto de estrutura em concreto armado compreendendo e estrutura mista de concreto e aço.

- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;
- Fôrmas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Planta de cargas na fundação;
- Armação de cada nível, em ordem seqüencial, e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto);
- Integração da SUPERESTRUTURA com todos os projetos complementares, permitindo o perfeito funcionamento de todo e qualquer dispositivo pertinente a cada um deles.
- Projeto de reservatório inferior e em concreto armado com volume conforme descrito abaixo:

4.2.3. Edificações

	Área construída (m ²)	Vol. de concreto (m ³)
Biblioteca Central	1.385,00	120,00
Bloco de Laboratórios	2.560,00	250,00
Centro de Convivência	1.375,00	150,00

Lavanderia	100,00	8,00
Complexo de Patrimônio, Almoxarifado e Garagem	1.035,00	5,00
Centro Administrativo	860,00	75,00
Alojamento Administrativo	100,00	8,50
Total:	7.415,00	616,50

	Cap. do Reserv. (m ³)	Vol. de concreto (m ³)
Reservatório Subterrâneo	100,00	30,00
Reservatório Elevado	100,00	45,00
Total:	200,00	75,00

- Volume total: **691,50m³**
- Resistência do concreto: **30MPa**
- Forma: **50.550m²**

4.3. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM MÉDIA TENSÃO, BAIXA TENSÃO E ESTABILIZADA;

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes no Termo de Referência e a COSERN (Concessionária de energia do Rio Grande do Norte) no que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária.

O projeto foi composto basicamente de:

- Subestação abrigada padrão COSERN;
- Rede de iluminação pública;
- Rede aérea de alimentação de energia elétrica;
- Distribuição de força em baixa tensão;
- Aterramento;
- Dimensionamentos de Quadros;
- Elaboração de Diagrama Unifilar;
- Projeto elaborado para o uso eficiente de energia.

4.3.1. Principais Quantidades:

Iluminação pública	11.700	Metros de instalação
	247	Postes
Potência instalada (inclusive iluminação pública):	1.350,00	Kva
Biblioteca Central	95,00	Kva
Bloco de Laboratórios	270,00	Kva
Centro de Convivência	65,00	Kva
Lavanderia	2,00	Kva
Complexo de Patrimônio, Almoxarifado e Garagem	47,00	Kva



0211

UFERSA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - BA
A 006.834

Centro Administrativo	76,20	Kva
Alojamento Administrativo	20,00	Kva
Total:	575,20	Kva

4.4. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO;

O projeto das instalações de rede lógica obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, com distribuição em campus, entre prédios, que exijam interligações ópticas externas e também em instalações internas, em backbones de interligações verticais entre armários de distribuição principal e de andares ou para atendimento às áreas de trabalho em sistemas FTTD (Fiber To The Desk).

Capacidade para tráfego de redes de dados convencionais e de alta velocidade como Fast Ethernet 100BaseFX, FDDI, ATM 155 e 622 Mbps e Gigabit Ethernet 1000BaseSX/LX, padrões normalmente utilizados em backbones corporativos. Rede multi-ponto com cabos em par trançado UTP, 25 pares, 24 AWG, Categoria 6, 100 Mbps, interligando cada estação ao *Patch Panel* no *Rack* do ambiente, além dos *line cords* e *patch cords* em cabos CAT 6.

Foi previsto ainda em determinados ambientes a instalação de roteadores para acesso tipo "wireless" nas edificações e áreas de convivência do Campus.

Foi projetado ainda a rede de interligação das edificações do Campus utilizando cabeamento em fibra ótica multimodo.

4.4.1 Principais Quantidades:

Rede de fibra ótica	1.700	M
Cabo UTP CAT 6 Enhanced 350MHZ com 4 pares	18.340	M
Rack	07	Unidades
Número de pontos de cabeamento estruturado		
Biblioteca Central	60	Und.
Bloco de Laboratórios	232	Und.
Centro de Convivência	18	Und.
Lavanderia	56	Und.
Complexo de Patrimônio, Almoxxarifado e Garagem	08	Und.
Centro Administrativo	95	Und.
Alojamento Administrativo	05	Und.
Total:	474	Und.



0212

4.6.1. Foram apresentadas

4.6.1.1. Planta baixa

Em cada nível, foram apresentadas as plantas baixas, em escala 1/50, que contém:

- Localização dos ramais de descarga e ramais de esgoto;
- Localização dos tubos de queda;
- Localização dos tubos de ventilação;
- Localização das caixas de gordura, passagem e inspeção.

4.6.1.2. Cortes

Os cortes, em escala 1/50, mostraram:

- Localização dos tubos de queda e de ventilação;

4.6.1.3. Planta de detalhes

Executada na escala de 1/20 ou 1/25, as plantas de detalhes contém informações necessárias à boa execução da instalação. Os desenhos conterão os seguintes detalhes:

- Ligações de ramais de descarga;
- Ramais de esgoto;
- Tubos de queda;
- Caixas de inspeção, de passagem e de gordura;

4.6.2. Estação de tratamento de esgoto

Estação de Tratamento de Efluentes – ETE, do tipo ANA-FSA, pré-fabricada em PRFV, com vazão média de 11,2 m³/h

A Estação de Tratamento de Esgotos proposta deverá realizar o tratamento em nível secundário dos esgotos domésticos, de modo a atender aos padrões de emissão de efluentes da Portaria SEMACE Nº 54/2002 e à Resolução CONAMA Nº 357/2005.

Tendo em vista a necessidade de preservação e conservação dos recursos hídricos, esta estação contempla a reutilização do efluente tratado, que servirá para irrigação de áreas verdes do próprio empreendimento.

4.7. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE COMBATE DE INCÊNDIO,

O projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico foi desenvolvido em conformidade com as Normas Específicas do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Norte e da ABNT e envolveu:

- Sistema de combate por extintores de incêndio
- Sistema de combate a incêndio por sistema de hidrantes e mangotinhos
- Sinalização de segurança e rota de fuga



- Sistema de iluminação de emergência
- Sistema de hidrantes urbanos

4.7.1 Principais Quantidades:

	Extintores	Hidrantes
Biblioteca Central	14	3
Bloco de Laboratórios	21	2
Centro de Convivência	12	0
Lavanderia	1	0
Complexo de Patrimônio, Almoxarifado e Garagem	8	2
Centro Administrativo	4	1
Alojamento Administrativo	1	0
Total:	61	8

4.8. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE REDE DE TELEFONIA

O projeto das instalações de rede de telefonia foi desenvolvido para instalação de Central Telefônica geral do campus e rede interna. O projeto foi composto basicamente de:

- Rede de distribuição predial de pontos de telefone interno a partir do Rack de Voz em sistema de cabeamento estruturado.
- Rede externa de cabeamento em fibra ótica para ligação entre os blocos.

4.8.1 Principais Quantidades:

Cabeamento em fibra ótica 02 pares	12.000,00	M
Cabeamento em fibra ótica 10 pares	300,00	M
Cabo CTP-APL 50-100 pares	300,00	M

4.9. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

4.9.1 Sistemas individuais

Para a climatização dos ambientes, atendendo as características arquitetônicas do edifício, ao tipo de uso das áreas e a solicitação do cliente optou-se por sistemas de volume de refrigerante variável (VRV) com a instalação de vários destes sistemas para cada pavimento. As unidades condicionadoras foram do tipo individual, cassete, de parede ou teto conforme os ambientes a serem condicionados e prevendo possibilidades de no futuro as divisórias poderem ser alteradas.

4.9.1.1 Principais Quantidades:

Biblioteca Central	39,50	TR
Bloco de Laboratórios	64,00	TR
Centro Administrativo	23,00	TR



UFERSA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT

CREA - BA

A 006.838

Comissão de Recebimento de Obras e Projetos
Portaria UFERSA/GAB Nº 521/2010, de 20 de maio de 2010.

Mossoró, 28 de Outubro de 2010.

Engenheiro Civil - UFERSA

Diego Alessandro de M. Barros
Superintendente de Infra-Estrutura
CREA: 212107204

Engenheiro Civil - UFERSA

Jorge Antônio de S. Filho
Engº Civil
CREA Nº 5.283-D
CPF: 081.340.222-00

Engenheira Civil - UFERSA

Francinara M^{te} Lobo Monteiro
Engª Civil
CREA: 160477184-4

Engenheiro Eletricista - UFERSA

José Ricardo de Albuquerque Barbosa
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 060802603E

CONFEA  **CREA-BA**

Informações complementares da CAT nº BA20110001393

O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE
HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES
A ENGENHARIA CIVIL, MECÂNICA E ARQUITETURA.

YARELIONATO DO AG. OFÍCIO DE NOTAS
Av. Tancredo Neves, 1306 - 3º piso
Confere com o original a min. apresentado
Salvador, 14 de Junho de 2011.
Em Teste da Verdade.
REIDIA CELIA SOARES OLIVEIRA - ESCRIVÃO

0216

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 04: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 02.

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 05: CABEAMENTO ESTRUTURADO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 02.



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 322978/2015
Emissão: 03/03/2016
Validade: Indefinida
Chave: 6aA07d47c0Z9A4Cz9DYZ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR

Registro: 060191712-0

CPF: 736.525.633-87

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de Registro: 14/05/2003

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 29/07/2005

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DOS ARTIGOS 8º E 9º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

TÉCNICO MÉDIO

TECNICO EM ELETROTÉCNICA

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DE 01 À 17, EXPLICITADAS NO ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO Nº262/79, CIRCUNSCRITAS AO ÂMBITO DE SUA RESPECTIVA MODALIDADE PROFISSIONAL.

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços de arquitetura, engenharia civil e mecânica.

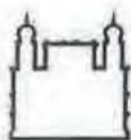
ART(s)

CE0000014633000010A

Certidão nº 322978/2015

04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c0Z9A4Cz9DYZ

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para os devidos fins junto ao CREA que a empresa **JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LIDA**, situado à Rua Frederico Simões, nº 153 Sala 1410, Edifício Orlando Gomes - Caminho das Árvores - Salvador - Bahia. Cep: 41810-774, prestou serviço para a **Elaboração de Projeto Executivo de Arquitetura e Complementar de Estrutura, Telefonia, Rede de Dados, Elétrica Média e Baixa Tensão, Esgoto, Hidráulica, Drenagem, Águas Pluviais, Incêndio, Ar condicionado, Sistema de Segurança, Som para Execução das Obras nas Futuras Instalações da Fiocruz Brasília, na MINISTÉRIO DA SAÚDE UNIDADE II - 4º andar - Sala 402 Brasília - Distrito Federal CEP: 70.750-520 nº 4365, CNPJ nº 33.781.055/0009-92.**

1. EQUIPE TÉCNICA**1.1 Gerenciamento de Projeto**

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira CREA/BA 26.176-D

1.2 Coordenação de Projeto

Eng. Civil José Carlos da Rocha CREA/BA 8.088-D
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza CREA/CE 13.213-D

1.3 Equipe Técnica

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira CREA/BA 26.176-D
Eng. Civil José Carlos da Rocha CREA/BA 8.088-D
Eng. Civil Paulo Carneiro de Campos da Rocha CREA/BA 31.982-D
Eng. Civil Leilson Campos Resende CREA/BA 25.988-D
Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji CREA/BA 29.882-D
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza CREA/CE 13.213-D
Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior CREA/CE 14.633-D
Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo CREA/CE 12.276-D

2. DADOS DO CONTRATO

2.1 Número 019/2006

2.2 Valor: R\$ 137.964,48 (cento e trinta e sete mil novecentos e sessenta e quatro reais e quarenta e oito centavos)

2.3 Período 12/12/2006 a 08/06/2007

3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS**3.1. Elaboração de Projeto Arquitetônico**

O Projeto Arquitetônico foi constituído basicamente de:

• Módulo Administrativo

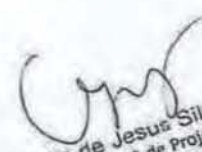
- ✓ 4 (quatro) Pavimentos Administrativos
- ✓ 7 (sete) pavimentos estruturais

• Módulo Educacional

- ✓ 2 (dois) Pavimentos Educacionais
- ✓ 1 (um) Pavimento Subsolo / Administrativo

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

Página 1


Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / STAPE 0463335

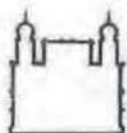
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322978/2015
04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c029A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

- Módulo Auditório / Camarim
 - ✓ 2 (dois) Camarins
 - ✓ 1 (um) Cine-Teatro / Auditório com cap. para 216 (duzentas e dezesseis) pessoas
 - ✓ 1 (uma) Sala de Som
 - ✓ 1 (uma) Cabine de Tradução Simultânea
 - ✓ 1 (uma) Sala de Projeção
 - ✓ 1 (um) Palco com 61 m²
 - ✓ 2 (dois) pavimentos estruturais
- Café / Passarela
 - ✓ 1 (um) Foyer para exposições
 - ✓ Livraria / Café
 - ✓ Área de Convivência
 - ✓ 2 (dois) pavimentos
 - ✓ Passarela de interligação do campus

Principais Quantidades:

- ✓ 10.100 m² de área construída

3.2. Elaboração do Projeto de Fundação e Estrutura;**1. Projeto de fundação profunda com uso de estaca tipo "Franky"**

- Concepção e dimensionamento do sistema de fundação adotado;
- Fôrmas, detalhes e cortes estratégicos;
- Armação em ordem sequencial e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto).

2. Projeto de estrutura em concreto armado compreendendo.

- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;
- Fôrmas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Planta de cargas na fundação;
- Armação de cada nível, em ordem sequencial, e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto);
- Integração da SUPERESTRUTURA com todos os projetos complementares, permitindo o perfeito funcionamento de todo e qualquer dispositivo pertinente a cada um deles.
- Projeto de reservatório em concreto armado

3. Projeto de estrutura metálica compreendendo.

Marta de Jesus Silva
 Chefe do Depto. de Projetos
 e Obras / DIRAC
 FIOCRUZ / SIAPE 20463338

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
 Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

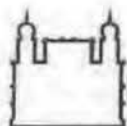
Este documento encontra-se registrado no Conselho
 Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
 vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322978/2015
 04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c029A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

- Escada Metálica entre pavimentos seguindo padrão arquitetônico;
- Passarela Metálica para interligação dos prédios;
- Mezanino em estrutura metálica (pilares e laje);
- Detalhamento dos elementos estruturais;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;

Volume de concreto: 2.414,10 m³

Resistência do concreto: 30 MPa

Quantidade de aço CA 50 e CA 60: 336.408,20kg

Forma: 19.378,51 m²

Estrutura metálica em aço enrijecido SAC-41: 9200kg

3.3. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas em Média Tensão, Baixa Tensão e Estabilizada;

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes no Termo de Referência e o que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária, a CEB - Companhia de Energética de Brasília.

O projeto foi composto basicamente de:

- Subestação abrigada padrão CEB;
- Alimentação de Emergência com Grupo Moto Gerador;
- Distribuição de força em baixa tensão;
- Rede de energia estabilizada para equipamentos de informática;
- Aterramento;
- Correção do fator de potência;
- Dimensionamentos de Quadros;
- Elaboração de Diagrama Unifilar;
- Projeto elaborado para o uso eficiente de energia.

Principais Quantidades:

- ✓ Subestação de 1.000 kVA, com painéis de média tensão e 2 (dois) transformadores a seco de 500 kVA
- ✓ Grupo Moto Gerador com 450 kVA
- ✓ No Break 100 kVA
- ✓ Potência Instalada de 910 kW
- ✓ 1.189 Luminárias 2 x 32 W
- ✓ Sistema de energia estabilizada / no-break com potencia instalada de 100kVA.
- ✓ 352 Luminárias 2 x 16 W
- ✓ 150 Luminárias de Emergência com Bloco Autônomo
- ✓ 78.000 m de cabo
- ✓ 12.000 m de eletroduto

3.4. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado;

Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
SIA/DF 0463338

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016

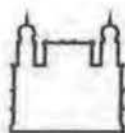


Certidão nº 322978/2015

04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c029A4C29DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

O projeto das instalações de rede lógica obedeceu as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

O sistema de Rede Estruturada (Dados e Voz) foi composto por rede multi-ponto com cabos em par trançado UTP, 25 pares, 24 AWG, Categoria 6, 100 Mbps, interligando cada estação ao Patch Panel no Rack do ambiente, além dos line cords e patch cords em cabos CAT 6;

Principais Quantidades:

- ✓ 722 pontos de Cabeamento Estruturado
- ✓ 80 und. de Patch panel de 24 posições RJ45 CAT 6 Enhanced.
- ✓ 11 und. de Rack 44 U's
- ✓ 17.300m. de cabo UTP CAT 6 Enhanced 350MHZ com 4 pares
- ✓ 150 mts de cabo Fibra Optica - 2Pares

3.5. Elaboração do Projeto de Instalações de CFTV e SDAI;

O projeto foi desenvolvido com previsão de câmeras profissionais de vídeo colorida, tipo policromática, de tecnologia CCD 1/3", sistema NTSC, day-light, com lentes auto-iris, varifocal 3,0-8,0mm, resolução mínima de 480 linhas, sensibilidade mínima de 0,5 lux, saída de vídeo BNC-75ohms, tensão de alimentação 24Vcc, 60 Hz, a prova de choque e vibração, com suportes de fixação articulados para direcionamento do campo visual.

Cada câmera foi atendida por cabo de comunicação exclusivo, do tipo coaxial, impedância característica de 75ohms, velocidade de propagação nominal 85%, frequência 1000MHz, 28dB/100m, constituído por um condutor central em cobre nu, revestido com um polímero próprio para vedar o dielétrico, espuma dielétrica em polietileno expandido a gás, com duas blindagens, a primeira em fita de alumínio-poliéster-alumínio (A-P-A), para minimizar vazamentos de sinal e assegurar a confiabilidade do cabo, a segunda blindagem, é uma trança de fios de alumínio bitola 34AWG, para proporcionar uma blindagem adicional e melhorar a resistência mecânica do cabo, modelo RG59, com malha de blindagem de 67%, com conectores BNC de climpar, bitola RG59, nas extremidades.

Foi prevista a utilização gravador Digital com Servidor Web embutido para monitoramento via Web através de Browser padrão, Sistema Operacional Linux, 16 canais de vídeo em Conector BNC fêmea 75 ohms, compressão baseada em recurso de multiprotocolo (H263, JPEG e MJPEG), recursos para controle de consumo de banda, com funcionalidade para envio de e-mail e elaboração de FTP, suportar padrões de vídeo NTSC ou PAL, Interface Ethernet 10/100 base, com conector RJ45, suporte aos protocolos de rede UDP/IP, TCP/IP ou Multicast IP, aceitar cliente DHCP, resolução graduável de 320x240 para 640x480 no padrão NTSC e PAL, aceitar configuração Remota via Browser de Internet, configuração Local via Porta Serial conector DB-9 usando terminal e controle remoto. Firmware atualizável através da Rede, alimentação em 110/220 VAC, Gabinete padrão Industrial para Rack de 19" e funcionalidade plena em temperaturas de 10c ate 60c e umidade de 95% não condensado.

Foi projetado também o sistema integrado de controle de acesso com os seguintes equipamentos:

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

Manoel de Jesus Silva
Chefe do Depto de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

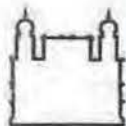
Certidão nº 322978/2015
04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47cd29A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016





Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

LE - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA ENTRADA;
 LS - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA SAÍDA;
 LET - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA ENTRADA COM
 TECLADO;
 LST - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA SAÍDA COM
 TECLADO;
 BD - BOTÃO DE DESTRAVE;
 CP - CONTATO DE PORTA;
 FE - FECHADURA ELETROMAGNÉTICA;
 PA - PORTA COM ACIONAMENTO AUTOMÁTICO;

Software de monitoração e controle sobre plataforma windows, protocolo de comunicação aberto, módulo gráfico para criação de telas

Sistema de controle de acesso c/ 7 catracas eletrônicas bi-direcionais, com leitores de cartões, com tecnologia de proximidade incorporados, 1000 cartões de proximidade, 7 fechaduras eletromagnéticas, c/ sensores de abertura e fontes de alimentação

Sistema bloqueio-Cancela de controle de Veículos

Principais Quantidades:

- ✓ 4 und. de DVR (Gravador Digital), 16 Canais, 480 FPS, Saída p/TV, 1 Canal de áudio bi-direcional, 2 Saídas RS485, Entrada USB e 1 HD's 120Gb.
- ✓ 54 und. câmeras coloridas

3.6. Elaboração do Projetos de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

Os projetos das instalações hidrossanitárias obedeceram as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas da EMBASA, normas e recomendações constantes do Termo de Referência;

Foram evitadas ao máximo as passagens de tubulações através da estrutura. Foram indicadas em projeto as conexões adequadas para cada tipo de ligação entre conexões, bem como os locais onde deveriam ser colocadas uniões, flanges, adaptadores e peças de inspeção, etc.

Foram dimensionados reservatórios inferior e superior (inclusive com reserva de incêndio), com sistema de recalque de 3cv

Foram apresentadas

4.5.1 Planta baixa

Em cada nível, serão apresentadas as plantas baixas, em escala 1/50, que conterão:

- Localização dos ramais de descarga e ramais de esgoto;
- Localização dos tubos de queda;
- Localização dos tubos de ventilação;
- Localização das caixas de gordura, passagem e inspeção;

4.5.2. Cortes

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900 e Obras / DIRAC
 Tel: 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br> / SIAPE 0463338

Maria de Jesus Silva
 Chefe do Deptº de Projetos
 e Obras / DIRAC

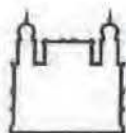
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322978/2015
 04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c029A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

Os cortes, em escala 1/50, mostrarão:

- Localização dos tubos de queda e de ventilação;
- Localização e dimensão da estação elevatória, se houver.

4.5.3. Planta de detalhes

Executada na escala de 1/20 ou 1/25, as plantas de detalhes conterão informações necessárias à boa execução da instalação. Os desenhos conterão os seguintes detalhes:

- Ligações de ramais de descarga;
- Ramais de esgoto;
- Tubos de queda;
- Caixas de inspeção, de passagem e de gordura;
- Fossas e sumidouros.

3.7. Elaboração do Projeto de Detecção, Alarme e Combate de Incêndio.

O projeto foi composto de um sistema de detecção, alarme e combate ao incêndio através de elementos dispostos adequadamente e interligados para fornecimento de informações do princípio de incêndio e para extingui-los.

O sistema adotado foi composto de sensores de fumaça, alarme com acionado manual tipo "quebre o vidro" com sirene eletrônica, sistema de hidrantes e extintores de incêndio.

O sistema de combate é composto de sistema de extintores, rede de hidrantes e sistema de chuveiros automáticos (sprinklers).

Principais Quantidades:

- ✓ 1.400m de tubo de ferro galvanizado pintado com tinta esmalte vermelha
- ✓ 21 unid. de hidrantes de parede com mangueira de de nylon de 30 mts
- ✓ 21 unid. de extintores de incêndio
- ✓ 200 pontos de rede de chuveiros automáticos (sprinkler)

3.8. Elaboração do Projeto de Rede de Telefonias

O projeto das instalações de rede de telefonia foi desenvolvido para instalação de uma Central Telefônica. O projeto foi composto basicamente de:

- Rede de distribuição de pontos de telefone interno a partir do Rack de Voz
- Pontos para telefones públicos, inclusive para Portadores de Necessidades Especiais (PNE).

Principais Quantidades:

- ✓ 10 pontos para telefones públicos, sendo 3 para PNE.

3.9. Elaboração do Projeto de Instalações de Climatização

O edifício foi climatizado por sistema tipo expansão indireta com geração de água gelada por meio de resfriamento e condensação a água. Para tanto foram projetadas unidades resfriadoras (chillers com compressor centrífugo) e unidades climatizadoras individuais (fancoletes).

No café e no auditório foram projetados unidades climatizadoras tipo ventilador e serpentina

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-800
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br> e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

Marta de Jesus Silva
Coordenadora do Depto de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

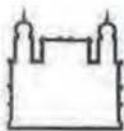
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322978/2015
04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c029A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

(fan-coils) interligadas a uma rede de dutos específica para esses locais.

Principais Quantidades:

- ✓ 380 TR's instaladas

3.10 Elaboração do Projeto de instalação de Elevador

Foi especificados 3 elevadores, sendo dois para o prédio Administrativo e um para o prédio Educacional.

Capacidade

- 8 pessoas ou 600 kg

Percurso:

- Elevadores Administrativo – 10,50 m (Anexo 1) e 14,00 m (Anexo2)
- Elevador de Educacional – 4,50 m

Velocidade:

- 1,0 m/s ou 60 m/min

Paradas/Entradas:

- Elevadores Administrativo – 4 (Anexo 1) e 5 (Anexo 2)
- Elevador de Educacional – 2

Cabine

Coluna de comando instalada no painel lateral e botoeira de comando com acionamento por micro-movimento iluminadas com indicação de pavimentos em Braille. Incorporado à coluna de comunicação também haverá o Indicador de Posição Multiponto de 2" (mínimo). Porta da cabina com um sistema de Cortina Luminosa Eletrônica que interrompe seu movimento sem tocar nos passageiros, sempre que o seu campo de emissores de raios infravermelhos for interrompido.

Componentes incluídos:

- Espelho: O painel do fundo dividido por um corrimão de aço com acabamento em esmalte poliéster metalizado e sua parte superior com acabamento em espelho.
- Intercomunicador: integrado à coluna de comando da cabina, proporcionando conexão com a portaria do edifício e com o painel de controle do sistema.
- Sistema Braille: na botoeira da cabina.
- Sistema de Cancelamento de Chamadas Falsas: que elimina chamadas indevidamente registradas na cabina após o atendimento a dois pavimentos consecutivos sem que passageiros tenham entrado ou saído nos pavimentos atendidos.
- Luz de Emergência: que mantém a cabina parcialmente iluminada, assegurando o funcionamento do botão de alarme nos momentos de falta de energia, enquanto houver carga em sua bateria.
- Alarme: durante a falta de energia, o sistema de alarme poderá ser acionado através de tecla presente da botoeira da cabina. Seu funcionamento é alimentado também pela carga acumulada na bateria de emergência.
- Cortina Luminosa Eletrônica: para controle do movimento de fechamento da porta de cabina, proporcionando maior conforto e segurança aos passageiros. Ao serem interrompidos, os feixes de luz infravermelhas impedem a continuidade do fechamento, reabrindo as portas de cabina e pavimento.

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

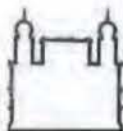
Certidão nº 322978/2015
04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c029A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016





Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

- **Reservação:** para cancelar temporariamente as chamadas de pavimento, permitindo o uso restrito da cabina.
- **Ventilador:** embutido no teto com acionamento comandado através de tecla na coluna de comando da cabina.
- **Dispositivo para Falta de Energia:** Comando adicional que permite a liberação dos passageiros do elevador no caso de falta de energia elétrica. Será alimentado por um gerador de emergência a cargo e por conta do cliente. Os passageiros serão liberados até a parada mais próxima (NS11) ou até o pavimento principal (NS21). No caso de haver dois ou mais elevadores na mesma casa de máquinas, um elevador por vez fará a liberação dos passageiros.

Sistemas Eletrônicos de Comando e Controle:

Microprocessado, projetado para operar com baixo consumo de energia, programado e ensaiado de acordo com os parâmetros do projeto do edifício.

3.11 Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)

Elaboração de sistema misto com captadores do tipo "Franklin", de 06 (seis) pontas, fabricadas em material de Aço Inóx, instaladas em sobrepor ao tempo e sistema de gaiola de Faraday (auditório e café). Atendendo a todas as características da norma NBR 5419/93

3.12 Elaboração do Projeto de Acústica e Sonorização

O projeto de tratamento acústico englobou o Projeto de Isolamento Acústico, os Estudos Geométricos-Acústicos, o Projeto de Condicionamento Acústico e de Sonorização dos recintos de modo a proporcionar conforto ambiental, privacidade e perfeita audição, dentro dos padrões exigidos para cada tipo de ambiente. No caso do Auditório e Sala de Vídeo Conferências incluiu-se o sistema de tradução simultânea para dois idiomas estrangeiros.

Memória de cálculo do projeto de condicionamento acústico com indicação dos tempos de reverberação calculados para o recinto nas frequências de 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 Hz normativas de cálculo, justificativas técnicas das fórmulas admitidas nos cálculos dos tempos de reverberação para todas as frequências de 500 Hz e nas frequências acima relacionadas.

Foram especificados

PAREDE

- ✓ Lã de Vidro aglomerada com resinas sintéticas revestido com papel kraft pardo nas dimensões de 50 e 75mm
- ✓ Gesso Acartonado
- ✓ Paineis Absorvedor Sonore.

FORRO

- ✓ Forros removíveis compostos por uma placa de gesso, revestida a quente com uma película rígida de PVC.

3.13 Elaboração do Projeto de Fachada em Pele de Vidro

Elaboração de projeto de pele de vidro para edifícios Administrativo e Educacional.

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>
Marta de Jesus Silva
Chefe do Dept.º de Projetos e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / STAPE 0463338

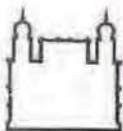
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322978/2015
04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c029A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas



3.14. Compatibilização dos Projetos

3.15. Elaboração do Memorial Descritivo, Caderno de Encargos

3.16. Elaboração das Especificações Técnicas

3.17. Elaboração do orçamento detalhado com planilha orçamentária e planejamento da obra com cronograma físico financeiro.

Rio de Janeiro, 02 de outubro de 2007

Atenciosamente,


Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos e Obras

Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322978/2015, emitida em 04/03/2016





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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE0000014633000010A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA, TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

RNP: 060191712-0

Empresa contratada: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Registro: 000014775-0

2. Contratante

Contratante: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

CPF/CNPJ: 33.781.055/0001-35

AV BRASIL No 4365 - MANGUINHOS - RIO DE JANEIRO/RJ

Nº:

Complemento

Bairro:

Cidade

UF:

CEP:

Telefone: 2122092014

Email:

Contrato: S/N

Celebrado em:

Valor: R\$ 137.964,48

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Observação: null

Situação: BAIXA DE ART

Atendida: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

CPF/CNPJ: 33.781.055/0001-35

CAMPUS UNB - SG 10 - BRASILIA/DF

Nº: S/N

Complemento

Bairro:

Cidade

UF:

CEP: 73345000

Telefone

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 12/12/2006

Previsão de término: 08/06/2007

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

RT - ATIVIDADE	Quantidade	Unidade
1 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #B0304 - SUBSTITUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1.000,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS -> #B0415 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS (PARA-RAIOS)	9.500,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> MEDIÇÃO ELÉTRICA OU ELETRÔNICA -> #B0905 - REDE ELÉTRICA PARA INFORMÁTICA	9.500,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> MEDIÇÃO ELÉTRICA OU ELETRÔNICA -> #B0907 - REDE LÓGICA	400,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #B1106 - INST. ELÉTR. EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC.	9.500,00	m2

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declara: sem vistorias as informações acima

MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR - CPF: 736.525.835-87

Assinatura

de

de

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - CNPJ: 33.781.055/0001-35

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

Certidão nº 322978/2015

04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aa07d47c029a4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas

0229



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE0000014633000010A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

10. Valor
Valor da ART: R\$ 29,00

Pago em: 02/03/2007

Nosso Número: 43708168

Certidão nº 322978/2015
04/03/2016, 09:36

Chave de Impressão: 6aA07d47c0Z9A4Cz9DYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 12 folhas

0230

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 04: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 03.

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 05: CABEAMENTO ESTRUTURADO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 03.



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 323016/2015
Emissão: 03/03/2016
Validade: Indefinida
Chave: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR

Registro: 060191712-0

CPF: 736.525.633-87

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAIS)

Data de Registro: 14/05/2003

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 29/07/2005

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DOS ARTIGOS 8º E 9º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

TÉCNICO MÉDIO

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DE 01 À 17, EXPLICITADAS NO ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO Nº262/79, CIRCUNSCRITAS AO ÂMBITO DE SUA RESPECTIVA MODALIDADE PROFISSIONAL.

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia civil e mecânica.

ART(s)

BA2014.072706

Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

0233



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de Acervo Técnico que a JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA, CNPJ nº 07.470.178/0001-45, elaborou para o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, CNPJ nº 26.989.715/0013-46, os anteprojetos, projetos básicos, projetos executivos de arquitetura e complementares de engenharia, licenciamento e orçamentação, necessários à construção do edifício-sede da Procuradoria da República no Estado do Espírito Santo, com as características abaixo discriminadas:

1. EQUIPE TÉCNICA

1.1. Coordenação de Projeto

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA 26.176-D	RNP 0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA 8.088-D	RNP 0500939233
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza		CAU A29399-7
Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji		CAU A25833-4

2. Equipe Técnica

Responsabilidades: Estudos de Impacto de Vizinhança, projeto executivo de fundações, projeto executivo de superestrutura em concreto armado, projeto executivo de superestrutura metálica, projeto executivo de instalações hidráulicas de água fria, projeto executivo de instalações sanitárias de esgoto, projeto executivo de instalações pluviais e para captação e reuso de água pluvial, projeto executivo de sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga, projeto executivo de impermeabilização, projeto executivo de urbanização / sistema viário, paisagismo e ornamentação, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA 26.176-D	RNP 0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA 8.088-D	RNP 0500939233
Eng. Civil Roberto Filgueiras de Macedo	CREA/BA 42.515-D	RNP 0500192561

Responsabilidades: Estudos de Impacto de Vizinhança, projeto executivo de arquitetura (inclusive acessibilidade), projeto executivo de instalações hidráulicas de água fria, projeto executivo de instalações sanitárias de esgoto, projeto executivo de instalações pluviais e para captação e reuso de água pluvial, projeto executivo de sistemas de combate a incêndio e plano de fuga, projeto executivo de sinalização (programação visual), projeto executivo de acústica, projeto executivo de impermeabilização, projeto executivo de urbanização, paisagismo e ornamentação, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CAU	A29399-7
Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji	CAU	A25833-4
Arquiteta Fernanda Prado Brandão	CAU	A52864-1

Responsabilidades: Projeto executivo de instalações elétricas de rede em baixa e média tensão,

Handwritten signatures and initials: y, al, M, and a circular stamp.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4c8DZCZ3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

projeto executivo de instalações elétricas de subestação, projeto executivo de instalações elétricas de casa de medição, projeto executivo de rede interna estruturada para rede lógica, projeto executivo de sistema integrado de controle de acesso (SICA), projeto executivo de sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga, projeto executivo de sistema de prevenção contra descargas atmosféricas – SPDA, projeto executivo de circuito fechado de TV (CFTV), projeto executivo de supervisão predial (automação), projeto executivo de acústica, sonorização e TV, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior

CREA/CE 14.633-D

RNP 0601917120

Eng. Eletricista Igor Sá de Oliveira

CREA/CE 48.591-D

RNP 0610383612

Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel

CREA/BA 36.426-D

RNP 0507236475

Responsabilidades: Projeto executivo de sistemas de ar condicionado e exaustão, projeto executivo de supervisão predial (automação), projeto executivo de gás GLP, projeto executivo de transporte vertical (elevadores), compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo

CREA/CE12.276-D

RNP 0601661830

2. DADOS DO CONTRATO

- 2.1 Número: TP nº 002/2008
- 2.2 Valor Contratual: R\$ 474.190,77 (quatrocentos e setenta e quatro mil cento e noventa reais e setenta e sete centavos)
- 2.3 Período: 07/11/2008 a 09/05/2014.

3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

3.1 Levantamento Geral de Demandas

- ✓ Reunião com as equipes responsáveis pela Unidade no intuito de levantamento dos dados e conhecimento das expectativas com fins de obtenção das necessidades gerais.
- ✓ Integração de demanda existente com os setores/atividades, rede de interação, visitando o local onde será realizada a futura construção no intuito de formular o mapa de demanda para a nova Unidade.
- ✓ Análise das características do lote quanto ao zoneamento e exigências relativas ao coeficiente de utilização, categorias de uso e ocupação e demais regulamentações incidentes no Código de Obras do Município de Vitória.
- ✓ Levantamento de Código de Obras, Plano Diretor, Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, Melhorias Públicas, Sistema Viário, Impacto Ambiental, EIV, através de consultas formais junto a cada órgão público envolvido sobre as condicionantes específicas do local para implantação do prédio.
- ✓ Elaboração de uma descrição detalhada das atividades e compartimentos necessários ao empreendimento, tendo como referência inicial as informações constantes no PROGRAMA DE NECESSIDADES, sendo as principais: atividades que cada compartimento irá abrigar, características funcionais de cada atividade, população fixa e variável – por compartimento e função, fluxo de pessoas, veículos e materiais – Interno e externo, infraestrutura, instalações,

[Assinaturas manuais]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

mobiliário e equipamentos necessários para cada atividade, decoração dos ambientes, compartimentação e dimensionamento preliminar de cada atividade.

3.2 Relação de Serviços e Projetos Desenvolvidos:

Estudos de Impacto de Vizinhança
 Projeto executivo de arquitetura
 Projeto executivo de fundações
 Projeto executivo de superestrutura em concreto armado
 Projeto executivo de superestrutura metálica
 Projeto executivo de instalações elétricas de rede em baixa e média tensão
 Projeto executivo de instalações elétricas de subestação
 Projeto executivo de instalações elétricas de casa de medição
 Projeto executivo de rede interna estruturada para rede lógica
 Projeto executivo de sistema integrado de controle de acesso (SICA)
 Projeto executivo de instalações hidráulicas de água fria
 Projeto executivo de instalações sanitárias de esgoto
 Projeto executivo de instalações pluviais e para captação e reuso de água pluvial
 Projeto executivo de sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga
 Projeto executivo de sistema de prevenção contra descargas atmosféricas - SPDA
 Projeto executivo de sistemas de ar condicionado e exaustão
 Projeto executivo de circuito fechado de TV (CFTV)
 Projeto executivo de sinalização (programação visual)
 Projeto executivo de transporte vertical (elevadores)
 Projeto executivo de supervisão predial (automação)
 Projeto executivo de acústica, sonorização e TV
 Projeto executivo de gás GLP
 Projeto executivo de impermeabilização
 Projeto executivo de urbanização / sistema viário, paisagismo e ornamentação
 Compatibilização de todos os projetos executivos
 Planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC
 Caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

3.3 Normas

Os projetos de arquitetura e engenharia elaborados obedeceram rigorosamente:

- ✓ às normas técnicas da ABNT;
- ✓ Código de Edificações do Município de Vitória, Normas de Uso do Solo e Gabarito locais;
- ✓ Portaria no 2.296, de 23 de julho de 1997 – "Práticas da SEAP" – PROJETO;
- ✓ Normas do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo;
- ✓ NBR 9050 – "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ✓ às disposições legais da União;

4 2 1
 3

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
 04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZx3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ às normas e/ou regulamentos das empresas concessionárias do estado do Espírito Santo;
- ✓ às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- ✓ às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- ✓ às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- ✓ às qualificações de materiais do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H);
- ✓ ao Manual de Etiqueta de eficiência energética da Eletrobrás;
- ✓ às normas do Ministério da Saúde;
- ✓ às normas e diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

4. Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV

Como um dos documentos balizadores para confecção dos projetos executivos da nova sede do MPF PRES, foi elaborado o Estudo de Impacto da Vizinhança. Tal estudo, exigido pela Prefeitura Municipal de Vitória, conteve as seguintes informações:

✓ **Identificação do Empreendimento**

- Informações Gerais do Empreendimento (nome do empreendimento, endereço do empreendimento, área e dimensões do terreno, objetivo do empreendimento, planta de situação do imóvel, anuência do proprietário quanto a elaboração do EIV);
- Caracterização do Empreendimento (área prevista para construção, tipos de atividades a serem desenvolvidas, número de unidades previstas, número de vagas de estacionamento previstas, número de pavimentos e volumetria, previsão de dias e horário de funcionamento, estimativa de população fixa e flutuante, consumo de água, consumo de energia elétrica, demanda de serviços de telecomunicação, demanda de esgoto sanitário e drenagem pluvial).

✓ **Sistema Viário**

- Caracterização física e operacional das vias de acesso à região e ao terreno com indicação de paradas de ônibus e pontos de taxi, localização de estacionamentos, áreas de carga e descarga, demarcação em plantas dos telefones públicos, hidrantes, bancas de revista e arborização pública, contagem de tráfego nas principais vias ao redor do terreno, análise da capacidade viária e determinação do nível de serviço atual, determinação do tráfego a ser gerado segundo a distribuição modal, alocação de tráfego futuro na rede de acordo com o comportamento do tráfego atual, definição do nível de serviço futuro, dimensionamento e localização de áreas de estacionamento do empreendimento em questão, determinação da área de embarque e desembarque de funcionários e visitantes, determinação das áreas necessárias para efetuar carga e descarga de mercadorias, dimensionamento da área de acumulação necessária para veículos que acessam o empreendimento, dimensionamento da faixa de aceleração e desaceleração para veículos que acessam o empreendimento, dimensionamento do número de taxis necessários ao atendimento dos futuros usuários, verificar compatibilidade dos acessos do empreendimento com os pontos de ônibus existentes;
- ✓ Estudos de Uso e Ocupação de Solo e da Circulação de Pedestres;
- ✓ Estudos sobre a paisagem, descrevendo a paisagem circundante à obra e caracterizando o terreno em estudo em função do grau de visibilidade estabelecido entre o mesmo e os espaços públicos do entorno, seleção de pontos para análise da paisagem, simulação gráfica através de maquete eletrônica da inserção do empreendimento e avaliação de impacto com propostas de medidas mitigadoras ou corretivas dos impactos negativos;

[Assinaturas manuais]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Estudos ambientais visando avaliar os efeitos ambientais resultantes da instalação e funcionamento do empreendimento, além de proposição de soluções mitigadoras e/ou compensatórias a serem implantadas;
- ✓ Avaliação das concessionárias de serviços públicos em absorver a demanda necessária ao funcionamento do empreendimento (água, esgoto, telecomunicações, energia elétrica, etc);
- ✓ Conclusões e recomendações.

O Estudo de Impacto de Vizinhança foi apresentado ao Conselho Municipal do Plano Diretor Urbano (CMPDU) com a utilização de equipamentos audiovisuais. Foi também realizada uma Audiência Pública para apresentação à população do EIV.

Após cumprimento de todas essas etapas, o EIV foi aprovado pela Prefeitura Municipal de Vitória.

5. Elaboração do Projeto Arquitetônico

Os projetos executivos apresentaram as seguintes características gerais:

- ✓ economicidade através de soluções construtivas racionais;
- ✓ flexibilidade das instalações, estruturas e layout;
- ✓ funcionalidade e adequação do prédio, considerando a relação entre os ambientes, o layout dos móveis, a disposição e as instalações dos equipamentos;
- ✓ adequação às condições climáticas, visando o conforto ambiental e a eficiência energética;
- ✓ atendimento às exigências das concessionárias de redes de infraestrutura locais, a fim de que haja compatibilização entre todos os sistemas existentes e previstos;
- ✓ pleno acesso e implantação de facilidades para atendimento a pessoas portadoras de necessidades especiais (tanto usuários quanto servidores);
- ✓ especificação de materiais de longa durabilidade e que demandem pouca manutenção;
- ✓ simplicidade de soluções de infraestrutura, reduzindo os custos de manutenção.
- ✓ Adoções de critérios de sustentabilidade, como soluções de iluminação mais eficientes, especificação de equipamentos mais eficientes quanto a otimização do consumo de energia, uso eficiente da água com torneiras e bacias de baixo consumo, aproveitamento de águas da chuva, dentre outros.

O projeto arquitetônico foi concebido com três volumes, distintos, interligados entre si nos três primeiros pavimentos, que formam a base do edifício. O primeiro volume é uma torre com 10 andares, onde estão localizados os Gabinetes dos Procuradores e as Coordenadorias. O segundo volume é um Auditório localizado no térreo e terceiro é um edifício garagem criado para comportar a quantidade de vagas exigidas pelo programa de necessidades e pela Prefeitura Municipal de Vitória.

A forma do edifício torre partiu da proposta que evitasse ao máximo a solução da caixa de vidro e também que respeitasse o entorno privilegiando as vistas para o mar. Os gabinetes ficaram localizados nos pavimentos superiores, sendo que no último (10º pavimento) está o gabinete do Procurador-Chefe. Ficaram os pavimentos 6º e 8º com quatro salas de gabinete de Procuradores e Salas de Reuniões e os outros pavimentos 7º e 9º contendo cinco gabinetes de Procuradores. No pavimento intermediário (5º pavimento) está localizada a Coordenadoria de Informática. No 4º pavimento está a Coordenadoria Jurídica. No 2º e no 3º a Coordenadoria de Administração. No térreo ficaram localizadas as funções que deverão ter acesso rápido ao público externo como o Protocolo, Auditório, etc. Também no térreo se encontram as áreas que possuem material pesado de Almoxarifado, Depósitos etc.

A solução de um edifício garagem foi adotada em virtude da dificuldade de se construir subsolos para o

[Assinaturas manuscritas]

Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016





**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

estacionamento, visto que a sondagem indicou que o lençol freático estaria muito próximo à superfície do terreno em questão. O edifício garagem foi posicionado no fundo do lote de maneira que a fachada principal fosse destinada às áreas mais nobres do projeto. Os dois primeiros pavimentos de garagem são cobertos e o terceiro coberto parcialmente a fim de aumentar área disponível para coleta de águas pluviais e reaproveitamento. O acesso do estacionamento foi projetado pela Avenida Paulino Muller devido ao tráfego intenso que já existe na Av. Mal. Mascarenhas de Moraes, entretanto a frente do prédio, bem como o acesso de pedestres se dará pela Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes. Foi projetada uma saída de estacionamento alternativa pela Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, que poderá ser utilizada nos dias em que o trânsito na via da saída principal estiver congestionado. Ainda na Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes foi projetada uma alça para embarque e desembarque de passageiros sem que os carros necessitem entrar no estacionamento.

A concepção do Projeto Executivo foi feito de acordo com as normas técnicas brasileiras de acessibilidade (NBR 9050). Toda a circulação assim como a entrada em todas as áreas da edificação é acessível a qualquer portador de necessidades especiais. São quatro elevadores que fazem o transporte vertical por todo o edifício com dimensões apropriadas para cadeirantes. Na caixa da escada, protegida e pressurizada, há um espaço fora da rota de fuga para acomodação de uma cadeira de rodas em caso de incêndio. As portas de todos os ambientes possuem 90cm, permitindo a passagem de cadeiras de rodas. Sanitários específicos foram distribuídos em todos os pavimentos além de vestiário adaptado para prestadores de serviços ou servidores. Houve ainda a previsão de um gabinete de Procurador com sanitário adaptado. O número de vagas de estacionamento para P.N.E. também foi contemplado. Em todos os pavimentos foram previstos o piso tátil de alerta e direcional. No primeiro pavimento, haverá o mapa tátil onde o deficiente visual poderá se guiar e se locomover sozinho até a recepção, escada, elevador e sanitários. Nestes ambientes terão ainda placa de programação visual em relevo e em braile de acordo com a Norma NBR 9050.

Todos os pavimentos foram contemplados com shafts de dimensões favoráveis para todos os projetos complementares. Houve também a previsão do espaço destinado ao ar-condicionado e a uma sala de rack em todos os pavimentos. No térreo, foram localizadas as salas de controle de automação, CFTV, ambiente destinado à pressurização da escada além de um sala de máquina para ar-condicionado destinado ao atendimento exclusivo do auditório e outro exclusivo para o refatório no 2º pavimento. No edifício garagem está localizada a subestação, sala de quadros, gerador e no-break.

Principais Quantidades:

Pavimento	Área Construída (m²)
1º Pavimento	3.742,10
2º Pavimento	3.634,57
3º Pavimento	2.443,80
4º Pavimento	759,83
5º Pavimento	759,83
6º Pavimento	759,83
7º Pavimento	759,83
8º Pavimento	759,83
9º Pavimento	759,83
10º Pavimento	759,83
Barrilete	166,08
Área construída total:	15.305,36m²

Handwritten signature and initials

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZwW

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Área Total do Terreno: 6.578,29 m²
 Área Computável: 8.588,52 m²
 Área de Projeção: 2.526,70 m²
 Área Permeável: 890,73 m²
 Taxa de Ocupação: 38,41 %
 Coeficiente de Aproveitamento: 1,31
 Índice de Permeabilidade: 13,54 %
 Vagas de Estacionamento Comum: 264
 Vagas de Estacionamento PNE: 6
 Vagas para Bicicleta: 110

6. Elaboração dos Projetos de Fundação e Estrutura.

Na etapa de Projeto Executivo foram apresentadas todas as plantas de formas, armaduras, nome das peças, indicações de níveis, quadro de ferro, detalhes dos diversos pavimentos e muitas outras informações indispensáveis à perfeita execução dos serviços, bem como detalhes dos reservatórios elevado e inferior, escadas e rampas, locação dos pilares e formas de fundação. Foram apresentadas também as plantas de formas, armaduras e detalhes das guaritas, casa de lixo e gás.

Premissas Básicas

Para o Projeto de Fundações foram consideradas as cargas obtidas no cálculo da superestrutura e o Relatório de Sondagem do subsolo realizada pela Empresa Areia Branca Engenharia e fornecido à JCA Engenharia e Arquitetura pelo MPF PRES.

Para o Projeto da Superestrutura a premissa básica foi o atendimento ao Projeto Arquitetônico e adoção de Estrutura em Concreto Armado.

Diretrizes Gerais Adotadas nos Projetos

Para o Projeto de Fundações, tendo vista as cargas obtidas no cálculo da superestrutura e o Relatório de Sondagem do subsolo, concluímos:

- ✓ O Relatório de Sondagem apresentou terreno com baixíssima resistência, constituído predominantemente por argila, argila arenosa ou argila siltosa, muito mole. Esta má qualidade do terreno inviabilizou qualquer tipo de fundação rasa.
- ✓ Este mesmo Relatório, mostrou a presença do nível do lençol freático em profundidades pequenas em relação ao nível do terreno (em torno de 1m). Esta situação inviabilizou a alternativa de fundações em tubulões a céu aberto. O emprego de tubulões a ar comprimido iria gerar custos muito altos e incompatíveis com este tipo de obra.
- ✓ A alternativa indicada para este terreno é o emprego de fundações profundas em estacas. Devido ao tipo de subsolo e tendo em vista que o impenetrável se acha a uma profundidade em torno de 20m. Indicamos como mais adequado o emprego de estacas metálicas, constituídas por colunas soldadas.

Para o Projeto da Superestrutura, tendo em vista os vãos previstos no Projeto Arquitetônico, consideramos como diretriz o emprego de estrutura convencional em concreto armado, com lajes maciças moldadas no local.

Principais quantidades:

Fundações:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Armação aço CA-50/60	kg	28.103,70
Concreto usinado bombeado FCK=30 MPA	m³	400,97
Forma plana / fundação e baldrame em chapa resinada e=10mm	m²	749,03
Estaca metálica (perfil H) W 200x35,9 - capacidade de carga 30,0 TF,	m	420,00
Estaca metálica (perfil H) HP 250X62,0 - capacidade de carga 60,0TF	m	6.540,00
Estaca metálica (perfil H) W 310X107,0 - capacidade de carga 115,0TF	m	1.380,00
<u>Superestruturas de concreto armado:</u>		
Armação aço CA-50/60	kg	415.551,50
Lastro de concreto	m²	3.324,47
Forma madeira compensado resinado 12mm p/ estrutura	m²	33.870,74
Concreto usinado bombeado FCK=30 MPA	m³	4.694,49
<u>Estrutura Metálica:</u>		
Estrutura metálica em aço estrutural, perfil "H" HP250X62,0	kg	761,40
Estrutura metálica em aço estrutural, perfil "I" W250X32,7	kg	3.740,20
Estrutura metálica em aço estrutural, cantoneira "L" abas iguais	kg	494,50
Estrutura metálica em aço estrutural, chapa lisa e=12,70mm	kg	73,00

7. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas com Luminotécnica

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes no Termo de Referência e a concessionária de energia no que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária. O projeto foi submetido e aprovado pela Concessionária Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. – ESELSA.

O projeto foi elaborado para suprir o empreendimento com sistema adequado e moderno de energia elétrica, incluindo a correta interligação com a concessionária de energia elétrica da região (com fornecimento de energia elétrica em média tensão e utilização de subestação rebaixadora de energia elétrica). Foi concebido com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e econômicas, sempre pensando nos acréscimos de cargas futuras, na economia constante de energia elétrica e na necessidade de sustentabilidade da edificação.

Cada pavimento possui sua topologia de forma independente, ou seja, cada pavimento possui quadros de energia elétrica, do tipo essencial (advinda do Grupo Motor-Gerador) e não essencial, que alimentam todas as cargas elétricas de cada pavimento da edificação, composta de suas estações de trabalhos, iluminação, cargas de uso geral e específico, sistema de climatização, etc. As cargas elétricas são conectadas aos seus respectivos quadros elétricos através de infra-estrutura de tubulações, compostas de eletrocalhas e perfilados metálicos e/ou eletrodutos metálicos ou de PVC (cada infra-estrutura com suas conexões e acessórios específicos conforme demonstrado em projeto). Os diversos quadros elétricos de cada pavimento ficam instalados em salas específicas para estes quadros. Estas salas de quadros são interligadas a subestação de energia elétrica (localizada no pavimento térreo) através de shaft's e os alimentadores elétricos serão instalados através de leitos metálicos, instalados nos referidos shaft's.

Todo o empreendimento terá sua alimentação elétrica através da construção de uma subestação de energia elétrica do tipo abrigada, com potência de 1.750 kVA, sendo utilizado um transformador de 1.000kVA (para atender as cargas de climatização da edificação) e outro de 750 kVA (para as demais cargas), incluindo as cargas elétricas ditas essenciais (ligadas ao grupo motor-gerador de 500kVA). Esta

[Assinatura]
8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

subestação será interligada a rede de média tensão – 13.8kV, existente da EDP ESCELSA. O projeto contemplou, ainda, rede de energia ininterrupta, através de nobreak central de 250kVA, para cargas que devido à sua natureza não possam sofrer com a interrupção do fornecimento de energia.

Premissas básicas do projeto de instalações elétricas elaborado:

- ✓ Flexibilidade de operação, com alimentação da rede pública, com transferência automática, garantindo o fornecimento mesmo em caso de pane em um dos sistemas da Concessionária;
- ✓ Simplicidade no sistema de controle, comando e operação, evitando procedimentos complicados e aplicação de mão de obra rara e de custo elevado;
- ✓ Simplicidade de manutenção, buscando trabalhar com materiais de fácil aquisição no mercado interno, sempre que possível evitando a necessidade de materiais com fabricação "sob encomenda";
- ✓ Baixo custo de implantação, com materiais com a melhor relação custo/benefício;
- ✓ Baixo custo de operação/manutenção, o que se traduz na baixa aplicação de mão de obra, bem como do material aplicado;
- ✓ Confiabilidade de fornecimento, reduzindo o nível de falhas do sistema.

Partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- ✓ Detalhamento da entrada de energia elétrica, com pranchas de situação e localização, com previsão da interligação ao ponto de entrega da concessionária;
- ✓ Detalhamento dos esquemas verticais e da distribuição por pavimento, com plantas baixas e de cortes;
- ✓ Quadros de cargas, diagramas unifilares e cálculos de demandas prováveis;
- ✓ Especificação e detalhamento do quadro geral de baixa tensão;
- ✓ Especificação e dimensionamento dos quadros de força e de distribuição;
- ✓ Esquema vertical dos shafts;
- ✓ Projeto detalhado da subestação com transformadores e proteções;
- ✓ Sistema de gerador de energia, USCA/QT (Quadro de transferência automático);
- ✓ Sistema de no-break, com filtro atenuador de harmônicas de 7ª ordem;
- ✓ Utilização de Medição do consumo ativo (kWh) e reativo (kVArh);
- ✓ Projeto de iluminação externa de jardins, seguindo orientação do projeto luminotécnico;

As plantas apresentam as seguintes indicações:

- ✓ Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
- ✓ Pontos de comandos (interruptores);
- ✓ Quadros de distribuição geral e terminal;
- ✓ Diagramas unifilares;
- ✓ Quadros de carga;
- ✓ Detalhe do local dos medidores;
- ✓ Detalhes dos quadros de entrada (medidores), gerais e parciais, mostrando a posição dos dispositivos de manobra e proteção;
- ✓ Localização dos pontos de consumo de energia elétrica (com respectiva carga), seus comandos e indicação dos circuitos a que estão ligados;
- ✓ Trajeto dos condutores/circuitos e sua proteção mecânica, inclusive dimensões de condutores e caixas;
- ✓ Legendas com os símbolos adotados, segundo especificação da ABNT, e notas que se fizerem necessárias;

4 9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).

O Diagrama Unifilar apresenta os circuitos principais, as cargas, as funções e as características dos principais equipamentos, tais como:

- ✓ Disjuntores: corrente nominal, capacidade de interrupção, classe de tensão;
- ✓ Chaves seccionadoras: corrente nominal, suportabilidade térmica e dinâmica, classe de tensão;
- ✓ Transformadores: potência, classe de tensão, tensão primária e derivações, e tensão secundária;
- ✓ Transformadores de corrente e potencial para instrumentos de medição: classe de tensão, classe de exatidão, corrente ou tensão primária e corrente ou tensão secundária;
- ✓ Reles de proteção: indicação de função;
- ✓ Equipamentos de medição: indicação de função;
- ✓ Condutores elétricos nus: tipo e bitola;
- ✓ Condutores elétricos isolados: classe de tensão, tipo de isolamento, bitola do condutor;
- ✓ Para-raios: tipo, tensão nominal;
- ✓ Barramentos: corrente nominal, suportabilidade térmica, suportabilidade dinâmica;
- ✓ Fusíveis: tipo, corrente nominal.

A seleção das lâmpadas e das luminárias considerou o nível de iluminação adequado ao trabalho solicitado em cada ambiente:

- ✓ Para os ambientes de trabalho, o nível de iluminação mínimo de 600 lux;
- ✓ Para os outros ambientes, foi respeitada a Tabela Internacional de Iluminação, quanto ao nível de iluminação;
- ✓ Os circuitos de iluminação foram divididos para utilização parcial ou por setores, sem prejuízo do conforto;
- ✓ Para o projeto de iluminação foi considerado o critério de todas as luminárias serão utilizadas para iluminação de emergência, ou seja, ligadas ao Grupo Motor-Gerador;
- ✓ Para iluminação externa todas as luminárias pertencem aos circuitos de emergência;
- ✓ No auditório, foi prevista iluminação ambiente e iluminação específica para palco, como trilho eletrificado com projetores;
- ✓ As luminárias foram escolhidas também em função do padrão, da finalidade e da localidade da edificação, além de critérios econômicos, de eficiência energética e sustentabilidade da Edificação, em conformidade com as normas, tais como:
 - Luminárias espelhadas de alta eficiência;
 - Lâmpadas fluorescentes econômicas;
 - Iluminação externa em conformidade com o projeto de paisagismo e urbanização;
 - Reatores eletrônicos de partida rápida, baixas perdas, alto fator de potência (mínimo de 0,98) e THD < 10%;
 - Facilidade de manutenção.

Foi especificado no-break, com acionamento automático e capacidade para alimentar cargas que não possam sofrer interrupção de alimentação.

Para efeito de cálculo da potência do no-break, foram levados em consideração os seguintes itens:

- ✓ Todas as estações de trabalho (computadores);
- ✓ Os equipamentos do Centro de Processamento de Dados (CPD);

10

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4c8DZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Os equipamentos de todas as salas de rack;
- ✓ Os quadros de automação das salas de fan-coil;
- ✓ O quadro de automação da CAG.

Além do by-pass interno do no-break, foi criado um by-pass externo.

Principais quantidades:

Luminárias diversas	un	2.482
Eletrocalhas / Dutos / Leitões	m	14.359
Cabo de cobre isolado em EPR, não halogenado	m	32.700
Cabo de cobre nú	m	100
Cabo de cobre isolado em PVC	m	131.547
Poste em tubo de aço zincado	un	8
Interruptores / Tomadas	un	985
Transformador trifásico seco 750kVA MT=13,8/13 BT=380/220v	un	1
Transformador trifásico seco 1000kVA MT=13,8/13 BT=380/220v	un	1
Grupo Moto Gerador 451/500 kVA, com quadro automático	un	1
No Break 250kVA: Entrada / Saída 380/220V, 60Hz	un	1
No Break 20kVA: Entrada / Saída 380/220V, 60 Hz	un	1

8. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado e Telefonia;

O projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado / Lógica foi desenvolvido para ser um com sistema adequado e moderno de comunicações (Dados e Voz), incluindo a correta interligação com a concessionária de telefone da região. E foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes que utilizam a tecnologia necessária à certificação de rede em categoria 6 (TIA / EIA – 568 – B.1/ B.2 e B.3), com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao nosso cliente.

Cada pavimento possui sua topologia de rede, composta de suas estações de trabalhos, cabeamentos horizontal (através de cabos metálicos) e sala de telecomunicações específica do pavimento (onde localiza-se os rack's de telecomunicações). Estas salas de telecomunicações são interligadas a sala de equipamentos (localizada no térreo) através do cabeamento de backbone com cabos ópticos, tipo multimodo

Principais quantidades:

Rack's diversos	un	11
Patch Panel 24 portas Cat. 6, 1U	un	87
Pontos lógicos (Voz e Dados)	un	1.818
Eletrocalhas / Eletrodutos / Dutos / Leitões	m	4.649
Cabo UTP 4 pares Cat. 6	m	76.714
Cabo de fibra ótica multimodo (MM) 50/125	m	1.642

9 Elaboração do Projeto do Sistema Integrado de Controle de Acesso (SICA)

O projeto de Instalações do Sistema de Controle de Acesso - SICA da PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESPÍRITO SANTO foi elaborado para suprir a edificação com sistema de segurança contemplando as necessidades de controle e permissões de acesso de colaboradores e visitantes às dependências da Edificação. Foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e

11

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4c8DZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao nosso cliente.

Cada pavimento possui sua necessidade individual de controle de pontos de acessos de colaboradores e visitantes para prover a devida segurança da edificação. Como forma de economicidade das instalações optamos em instalar rack's exclusivos de segurança / CFTV para este sistema localizados nos pavimentos 01 / 04 / 07 / 09 (ressaltamos que tais rack's de segurança são exclusivos e atendem unicamente aos sistemas de controle de acesso e CFTV, com equipamentos ativos independentes nos permite utilizarmos redes distintas e separadas para cada sistema de segurança). Tais rack's foram localizados na sala de telecomunicações específica destes pavimentos. Estes rack's de segurança / CFTV são interligadas entre si através do cabeamento de backbone com cabos metálicos.

O objetivo principal do sistema é proporcionar segurança através da monitoração do acesso de pessoas às instalações da edificação conforme as informações contidas no banco de dados do sistema.

O sistema se propõe a controlar uma rede on-line de equipamentos de acesso, liberando ou bloqueando uma tentativa de acesso com o uso de cartão, senha ou biometria.

Entende-se por "equipamento de acesso" um equipamento eletrônico dotado de bloqueio físico, alguns deles: Catracas; Cancelas; Torniquetes; Porta com fechadura eletrônica; Etc.

Os equipamentos acima descritos são comandados por um ou mais leitores de cartão (código de barras, magnético, proximidade ou Smart Card), de teclado ou biometria.

O procedimento de controle de acesso se dá mediante apresentação de um Identificador (cartão, senha ou biometria) em um leitor para a verificação do limite de acesso pelo Sistema e a partir disso, liberar ou não a passagem para o portador do cartão.

Principais quantidades:

Eletrocalhas / Eletrodutos / Dutos / Leitões	m	500
Cabo UTP 4 pares Cat. 6	m	3.136
Catraca eletrônica ent./saída 3 braços bidirecional, c/ leitura em biometria	un	7
Catraca eletrônica PNE de entrada e saída, com leitura em biometria	un	4
Cancela com tecnologia de leitura em cartão de proximidade	un	2
Fechadura magnética 200kg automatiza	un	62
Contato de porta tipo Closed Loop	un	68
Módulo endereçável de supervisão (entrada)	un	6

10. Elaboração dos Projetos de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

Os projetos das instalações hidrossanitárias obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. Foram evitadas ao máximo as passagens de tubulações através da estrutura. Foram indicadas em projeto as conexões adequadas para cada tipo de ligação entre conexões, bem como os locais onde deveriam ser colocadas uniões, flanges, adaptadores e peças de inspeção, etc.

10.1 Alimentação de água potável da edificação

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



12

Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas

0245



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

O sistema de água potável obedece rigorosamente ao determinado na NBR 5626/98 da ABNT. A alimentação de água potável para o reservatório inferior, foi elaborado de acordo com o projeto específico, a partir da rede da CESAN, com tubo PVC rígido classe 15. Para medição do volume consumido, será instalado pela CESAN, um Hidrômetro totalizador de volume, em caixa de concreto ou alvenaria, e tampão de ferro fundido, localizado de acordo com o desenho gráfico da edificação. Para controle de fluxo da entrada de água potável, foi projetado um registro de gaveta bruto, logo após o Hidrômetro, de modo a permitir o fácil e imediato bloqueio da alimentação de água do prédio em caso de defeito ou manutenção do sistema. O volume de água será acumulado no reservatório inferior. Na entrada do reservatório inferior, foi projetado uma torneira de bóia metálica de vazão total, precedida de registro de gaveta, de modo a manter o nível máximo de água depositado independente do controle humano. O registro de gaveta foi projetado em caixas de manobra específicas.

10.2 Instalações da bomba de recalque

A edificação contará com um sistema de recalque de água para os reservatórios superiores, composto de duas bombas de recalque de água fria e duas bombas de recalque de água não potável, para atender a vazão e altura manométrica. Os equipamentos e bombas serão fixados em bases de concreto na casa de bomba, sobre lençol de neoprene, de modo a reduzir o ruído e a influência da vibração sobre a fixação. A ligação com as tubulações de recalque e sucção será executada por meio de conexões de aço galvanizado. Na entrada da tubulação de recalque, será instalado uma válvula de retenção com corpo, sede e mecanismo em bronze, de modo a minimizar os efeitos de golpe de aríete no equipamento, e manter a rede permanentemente cheia de água. Na tubulação de sucção será instalado um crivo em sua extremidade para evitar a entrada de corpos estranhos no rotor da bomba, com a sua retenção. Nas mudanças de direção, não poderá ser usado nenhum tipo de conexão com raio curto de curvatura (joelhos), sendo obrigatório o uso de conexões com "raio longo", para minimizar o efeito das perdas de carga localizadas. As bombas entram em funcionamento ou desligarão a partir da variação do nível de água dos reservatórios superiores e inferior por intermédio de automático de boias tipo ampola de mercúrio.

Principais quantidades:

Conjunto moto-bomba centrífuga $q=7,40 \text{ m}^3/\text{h}$, $h_{\text{man}} 90\text{mca}$
potência 5cv, trifásico

un 4,00

10.3 Rede de distribuição de água fria

A rede de distribuição de água potável foi projetado, em geral, com tubos e conexões de PVC soldável, ponta e bolsa, classe 15, e caminhará pelo teto, derivando em sub-ramais intermediários por sobre o forro até as decidas das colunas de água fria AF. As conexões, mesmo quando sob lajes, devem ser rigorosamente ancoradas por meio de braçadeiras específicas ou fitas de metal fixadas no teto ou elementos de concreto e/ou alvenaria de modo a minimizar os efeitos de eventuais movimentações da rede provocadas por dilatação térmica ou golpes de aríete.

Principais quantidades:

Tubo PVC soldável água fria

m 2.094

Tubo PPR

m 777

Hidrômetro com gerador de impulsos ($q_{\text{max}}: 20\text{m}^3/\text{h}$, $\text{dn } 1\frac{1}{4}"$)

un 1

10.4 Rede de distribuição de água de chuva

O projeto de abastecimento de água fria é constituído de dois sistemas independentes e de forma

13

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

descendente: Um destinado a copa, bebedouros, lavatórios, chuveiros, duchas manuais e filtros com água potável da Concessionária e o outro destinado as bacias sanitárias, mictórios e rega de jardim com a água de captação de águas pluviais.

As águas de chuva a serem reaproveitadas serão direcionadas pelo sistema de captação ao tanque de reserva da água bruta de onde passarão pelo sistema de tratamento. Após tratada a água ficará armazenada em um tanque pulmão de onde será recalçada para o reservatório superior.

As etapas do tratamento serão as seguintes:

Descarte da primeira chuva (*first flush*)

O tanque de descarte será feito em fibra de vidro com capacidade para 1,00m³ (cada). O tanque será posicionado de modo que a água da chuva possa enchê-lo com a primeira parte da chuva (que normalmente carrega consigo folhas e detritos). Após cheio a água passa a fluir diretamente para o reservatório de água bruta.

Os tanques de descarte serão ligados à rede pluvial de modo que possam ser esvaziados conforme o plano de operação do sistema.

Tanque de reserva bruta

O tanque de reserva de água bruta será feito em fibra de vidro com capacidade para 10,00m³ (cada). Os tanques deverão possuir sistema de extravasamento ligado a rede pluvial de modo a atuar quando o mesmo encontrar-se cheio.

Central de tratamento

A central de tratamento realizará o processo de limpeza da água atuando em três etapas - gradeamento, filtração e desinfecção.

O sistema de gradeamento fará a retenção de qualquer partícula de maior porte (entre 1,00 e 2,00cm) em suspensão no efluente e que não tenha sido descartada pelo sistema de *first flush*.

A filtração ocorrerá em sistema interno de filtro de areia lento (vazão de 1,00m³/h). A desinfecção ocorrerá com o uso de clorador automático eliminando possíveis germes e bactérias e garantindo a qualidade da água durante a armazenagem prévia ao seu uso.

Tanque de reserva de água tratada

O tanque de reserva de água tratada será feito em fibra de vidro com capacidade para 2,50m³ (cada). Os tanques receberão água proveniente do sistema de tratamento de água atuando como "pulmão" para o recalque.

Principais quantidades:

Reservatório de captação em Polietileno, cap. 10 m ³	un	2
Reservatório de água tratada em Polietileno, cap. 2,5 m ³	un	2
Reservatório de descarte da 1ª chuva em Polietileno, cap. 1,0 m ³	un	2

10.5 Projeto de Instalações sanitárias.

O projeto do sistema de rede de esgotos sanitários tem por objetivo principal permitir o rápido escoamento dos esgotos, fácil desobstrução, vedar a passagem de gases e animais das tubulações externas para o interior das edificações, não permitir vazamentos, escapamento de gases e formação de depósitos no interior das tubulações, impedir a poluição de água potável, possibilitar facilidades nas operações de manutenção, garantir o escoamento mais suave possível.

Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto primário proveniente de desconectores

14

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBD2CZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e também para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera.

Na primeira etapa de desenvolvimento dos projetos de arquitetura, não existia rede pública de esgoto sanitário na região do empreendimento. Para aprovação dos projetos junto a Prefeitura Municipal de Vitória, houve a necessidade de projetar uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Posteriormente, durante o desenvolvimento dos projetos complementares, a CESAN iniciou a implantação de rede pública de esgoto na Av. Paulino Muller. Dessa forma, o projeto foi revisado, prevendo então a interligação da rede do prédio à rede de esgoto da CESAN..

Capacidade de tratamento: 25,0 m³/dia.

O sistema completo é composto por:

- Reatores Anaeróbios Sequenciais;
- Filtros Aeróbios Submersos;
- Decantação Secundária;
- Sistema de Desinfecção por Hipoclorito de Cálcio;
- Sopradores de ar tipo Roots;
- Painel de Comando Elétrico;
- Meio suporte do tipo Anel Pall;
- Difusores de bolha fina em EPDM;
- Tubos e conexões em PVC;
- Tampas dos bocais de inspeção em fibra de vidro;

Principais quantidades:

Tubo PVC esgoto predial	m	2.505
-------------------------	---	-------

10.6 Projeto do sistema de águas pluviais

Obedece rigorosamente ao determinado nas normas da ABNT. O sistema de coleta e destino das águas pluviais é totalmente independente do sistema de esgotos sanitários, não havendo qualquer possibilidade de conexão entre eles, o que acarretaria risco de contaminação para os usuários.

Foram consideradas como premissas:

- ✓ Recolher e conduzir a vazão de projeto até locais permitidos pelos dispositivos legais;
- ✓ Ser estanques;
- ✓ Permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
- ✓ Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas;
- ✓ Quando passivas de choques mecânicos, ser constituídas de materiais resistentes a estes choques;
- ✓ Nos componentes expostos, utilizar materiais resistentes às intempéries;
- ✓ Nos componentes em contato com outros materiais de construção, utilizar materiais compatíveis;
- ✓ Não provocar ruídos excessivos;
- ✓ Resistir às pressões a que podem estar sujeitas;
- ✓ Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade.

Principais quantidades:

15

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Tubo PVC esgoto predial	m	1.654
Tubo PPR	m	100

11. Elaboração dos Projeto de Prevenção, Detecção, Alarme, Combate a Incêndio e Pânico e Plano de Fuga

O projeto em questão foi desenvolvido obedecendo à legislação e em conformidade com as normas da ABNT específicas, que tratam do assunto. Os projetos foram aprovados no Corpo de Bombeiros do Estado do Espírito Santo.

11.1 Saídas de emergência

A largura mínima das saídas, em qualquer caso, foi de 1,10m. Todas as portas têm suas aberturas voltadas no sentido do trânsito de saída. As portas corta-fogo serão equipadas com fechadura de maçaneta de alavanca ou barras anti-pânico conforme especificações ABNT

Principais quantidades:

Porta Corta Fogo	un	27
------------------	----	----

11.2 Escadas de emergência

A escada foi projetada:

- ✓ com material estrutural e de compartimentação com TRRF de no mínimo 2 h.
- ✓ para atender a norma específica quanto aos materiais de acabamento e revestimento sendo os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da ABNT NBR 9442 ou norma específica;
- ✓ dotada de corrimão em ambos os lados;
- ✓ com pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e que permaneçam antiderrapantes com o uso.

Os degraus terão:

- ✓ altura h compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,5 cm;
- ✓ ter largura b dimensionada pela fórmula de Blondel:

O comprimento dos patamares serão:

- ✓ dado pela fórmula: $p = (2h + b) n + b$, onde n é um número inteiro (1, 2 ou 3), tratando-se de escada reta medido na direção do trânsito;
- ✓ no mínimo, igual à largura da escada, quando houver mudança de direção da escada, não se aplicando, neste caso a fórmula anterior.

Caixas das escadas:

- ✓ as paredes das caixas de escadas e das descargas terão acabamento liso;
- ✓ nas caixas de escadas não existirão aberturas para tubulações de lixo, passagens para a rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás e semelhantes;
- ✓ as paredes das caixas de escadas enclausuradas garantirão TRRF de, no mínimo, 2h.

Guarda Corpos e corrimãos:

Todas as saídas de emergência corredores, patamares, escadas, rampas e outros foram previstas proteções de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos, sempre que houver qualquer desnível

16

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

maior de 19 cm, para evitar quedas.

11.3 Iluminação e Sinalização de emergência

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que serão distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14 - Sinalização de emergência.

A sinalização de proibição será instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si;

Com base nas Normas ABNT e do Corpo de Bombeiros do Espírito Santos, foi desenvolvido um projeto de sistema de iluminação e sinalização de rota de fuga para todas as áreas comuns do edifício. O sistema projetado prevê a instalação de luminárias de teto nos corredores do edifício, com base no emprego de luminárias indicativas, de modo que na falta de energia (corrente alternada) fiquem sinalizados os caminhos de fuga ou saídas do edifício de qualquer nível. As luminárias indicadas são automáticas, incluindo baterias com capacidade para 2 horas. Será instalado em todo o edifício um sistema sinalização com as finalidades de: orientar as rotas de fuga; identificar riscos específicos; identificar equipamentos de combate a incêndio e indicar as saídas de emergência.

Principais quantidades:

Placas de Sinalização de Emergência	un	430
Luminária tipo bloco autônomo em alumínio fundido	un	94

11.4 Escada pressurizada

A Escada a Prova de Fumaça Pressurizada terá suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para a estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;

O duto de Pressurização será em chapa de metal laminado com costuras longitudinais lacrado à máquina revestidas com manta isolante cerâmica para alta temperatura com densidade 96kg/m³ e= (38mm). O duto de pressurização deverá ainda possuir acessos para manutenção e limpeza;

O duto de sucção será equipado com um filtro de partículas metálico, do tipo lavável, classe G1, conforme ABNT NBR 6401;

As paredes da casa do motoventilador resistirão a 2 horas de fogo, no mínimo. A porta de acesso a casado motoventilador deverá ser do tipo PCF P90. O grupo motoventilador terá vazão de 5280 L/s, pressão de 80 mmCA, motor de 220V/3F/60 Hz/ 5,5 Kw.

O acionamento do sistema de pressurização será obtido automaticamente por meio de detectores de fumaça ou manualmente através da botoeira do alarme bitonal para incêndio;

A ligação da energia elétrica para alimentar o motoventilador deverá ser independente da instalação geral da edificação de maneira que se possa desligar a instalação geral sem interromper a alimentação desse conjunto;

17

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Principais quantidades:

Ventilador Limit Load dupla aspiração

un 2

11.5 Proteção por extintores

Foi projetado um Sistema de Extintores Portáteis de modo que o número, tipo e capacidade dos Extintores sejam em função: da natureza do fogo; do agente extintor; da quantidade do agente extintor; da classe ocupacional do risco e de sua respectiva área.

Atendendo a classificação do risco, foi dimensionada uma Proteção através de Extintores portáteis com emprego de unidades a base de Pó - Químico Seco, Pó Químico ABC ou CO₂, observando-se a área de proteção máxima de 500m² e, ainda a distância de 20m a ser percorrido pelo operador de onde estiver ao extintor mais próximo, referente à proteção dos ambientes ligados diretamente a atividade de risco leve. Para as áreas técnicas a área de proteção máxima por extintor foi considerada de 250m² e a distância a percorrer pelo operador de onde estiver para alcançar a unidade extintora mais próxima foi considerado 15m, com base na proteção de risco médio.

Principais quantidades:

Extintor tipo Pó Químico Seco 12kg

un 1

Extintor tipo CO₂ 6kg

un 13

Extintor tipo Pó Químico 4kg

un 65

Extintor tipo Água Pressurizada 10l

un 13

11.6 Rede de hidrantes

Com base nas exigências legais, foi desenvolvido uma Rede de Hidrantes operando por meio de pressurização mecânica.

Os Hidrantes projetados são Internos e estão previstos dentro de armários. Foi previsto no passeio, em frente ao prédio, a instalação de 1 (um) Hidrante de recalque (hidrante de passeio) dotado de três tomadas de Ø 2 1/4" compostas de registros angular 90° Ø 2 1/4" F 11f x F 5f F x Ø 2 1/4" Storz e tampão cego Ø 2 1/4" Storz.

Principais quantidades:

Hidrante de parede

un 17

Hidrante de passeio

un 1

Bomba centrífuga horizontal, 3cv, hman = 20 mca, vazão = 8,61 l/s

un 2

11.7 Sistema de Chuveiros Automáticos

Com base nas exigências legais, foi desenvolvido uma Rede de Sprinkler operando por meio de pressurização mecânica.

Para essa edificação optou-se por um sistema de tubo molhado. Nesse sistema a tubulação contém água sob pressão (ver projeto e item "bombas" para detalhamento dessa pressão) e controlado por válvula de governo.

Principais quantidades:

Bico Sprinkler pendente 68° RR Fator US k8.0 1/2"

un 777

Bomba centrífuga horizontal, 5cv, hman = 30 mca, vazão = 38 m³/h

un 2

Bomba Jockey, 1cv, hman = 15 mca, vazão = 6,5 m³/h

un 1

4
18
A

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

11.8 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (S.D.A.I.)

O Projeto em questão obedece às exigências da Portaria nº 31 do Ministério do Trabalho (Higiene e Segurança do Trabalho) e Normas pertinentes da ABNT.

Principais quantidades:

Detector ótico de fumaça com base endereçável	un	399
Detector linear de fumaça com alcance de 8 a 100m e larg. 14m	un	17
Detector de temperatura, tipo térmico	un	23
Detector de gás (GLP)	un	11
Acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	41
Avisador sonoro de alerta	un	39
Módulo de comando e monitoramento do sistema de incêndio	un	17
Módulo de Supervisão (entrada)	un	11
Módulo de Supervisão (saída)	un	87
Central de detecção e alarme de incêndio	un	1

12. Elaboração dos Projetos de Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA)

O sistema de captação previsto será através de Captores Franklin, acrescidos de condutores para proteção de borda, constituída por cabos de cobre nu de #35 mm² fixados na cobertura da edificações. Todas as estruturas metálicas não destinadas à condução de corrente existentes nas coberturas serão conectadas ao sistema.

As descidas serão efetuadas por ferragens 3/8" galvanizadas a fogo, embutidas nos pilares.

O sistema de aterramento será do tipo TN-S, utilizando-se o conceito de terra unificado.

Condutores de aterramento independentes serão previstos para o sistema elétrico e eletrônico, interligando-se a malha de equalização instalada no piso.

No piso será executada uma malha de equalização ao redor da edificação, constituída por cabos de cobre nu de #50 mm², interligando todas as descidas do SPDA. Esta malha receberá os cabos de aterramento elétrico e eletrônico conectados por meio de solda exotérmica e devidamente identificados por meio de caixas de inspeção.

Principais quantidades:

Cabo de cobre nu de #35 mm ²	m	883
Cabo de cobre nu de #50 mm ²	m	449
Haste Copperweld 5/8 x 3,0m com conector	un	138
Haste Copperweld 5/8 x 2,4m com conector	un	35
Mastro simples de ferro galvanizado para para-raios, altura de 6m	un	2
Captor tipo Franklin em aço inox	un	2
Caixa de equalização completa	un	22
RE-BAR (barra em aço galv. a fogo) Ø3/8"x3,40n	un	980

13. Elaboração dos Projetos de Instalações de Climatização e Exaustão

O sistema de climatização é composto por sistemas de ar-condicionado, ventilação e exaustão. Esses foram projetados para a obtenção de menor custo energético possível, controle de temperatura individual por espaço (em 05 pavimentos – 6º ao 10º andares), automatização total do sistema, ventilação mecânica de áreas fechadas e exaustão mecânica dos banheiros, copas, etc.

19

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

O projeto de ar condicionado previu climatização dos pavimentos de modo setorizado, de acordo com as respectivas características térmicas e/ou de utilização. Foi também desenvolvida uma climatização específica e redundante para as salas dos equipamentos servidores de rede e demais salas que necessitem de climatização constante. As salas de máquinas do sistema de climatização foram dotadas de proteção sonora visando assegurar o conforto acústico. Também pelas características das atividades desenvolvidas pelo cliente, todo o sistema foi também projetado visando possibilitar a preservação do sigilo acústico interior dos ambientes

Para a climatização dos ambientes, atendendo as características arquitetônicas do edifício, ao tipo de uso das áreas e às solicitações do cliente, optou-se por dois sistemas. O primeiro sistema foi o de expansão indireta com volume de ar variável em circuito de água gelada, com utilização de resfriadores de líquidos, chiller's a ar de alta performance, controlados por CLP's, alimentados por bombas de água com inversores de frequência e, fancoil's com inversores de frequência, ambos controlados por CLP's. O segundo sistema foi o de expansão direta com unidades condicionadoras do tipo individual, cassete, de parede ou teto conforme os ambientes a serem condicionados e prevendo possibilidades de no futuro as divisórias poderem ser alteradas bem como utilização do sistema VRV.

Foram projetados sistemas de ventilação e/ou exaustão nos casos onde não se aplica o resfriamento, por exemplo: banheiros, copas, garagem, sala de baterias, depósitos em geral, etc

Principais quantidades:

Equipamentos

Unid. resfriadora de líquidos, condensação a ar, compressores parafuso, cap. 150 TR's un 3

Bomba de água gelada primária vazão de 83,7 m³/h, alt. man. 20 mca, 10 cv, 2 polos un 4

Bomba de água gelada secundária vazão de 104,06 m³/h, alt. man. 30 mca, 20 cv, 4 polos un 2

Bomba de água gelada secundária vazão de 128,14 m³/h, alt. man. 45 mca, 40 cv, 4 polos un 2

Sistema split

Split evaporador tipo piso teto + condensadora 24.000 BTU's/h un 2

Split evaporador tipo hiwall + condensadora 24.000 BTU's/h un 2

Split evaporador tipo cassete + condensadora 60.000 BTU's/h un 2

Sistema VRF

Evaporador tipo hiwall VRF, capacidade nominal de 19.000 BTU/h. un 10

Evaporador tipo hiwall VRF, capacidade nominal de 13.600 BTU/h. un 1

Unidade condensadora, sistema VRF, capacidade nominal 47.700 BTU/h. un 2

Unidade condensadora, sistema VRF, capacidade nominal 78.400 BTU/h. un 2

Climatizadores

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total: 110,13kw un 1

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 77,17kw un 1

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 60,98kw un 1

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 53,58kw un 1

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 18,82kw un 1

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 65,95kw un 1

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 62,21kw un 1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x2604cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 51,16kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 53,57kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 53,28kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 55,78kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 59,78kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,07kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,55kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,07kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,55kw	un	2
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,07kw	un	2
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,55kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,7kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,56kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,7kw	un	1
Exaustão ventilação		
Ventilador centrífugo tipo siroco dupla aspiração	un	28
Ventilador centrífugo tipo siroco simples aspiração	un	3
Caixas de Volume Variável de Ar		
Caixa de Volume Variável de Ar	un	76

Capacidade Total do Sistema
490 TR's (toneladas de refrigeração)

14. Elaboração dos Projetos de Circuito Fechado de TV (CFTV)

O projeto de CFTV foi desenvolvido com o sistema Digital e foi elaborado para suprir a edificação com sistema adequado e moderno de segurança através de imagens. Foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas.

Como forma de economicidade das instalações optou-se por instalação de Rack's exclusivos de Segurança / CFTV para este sistema, localizados nos pavimentos 01/04/07/09. Tais rack's foram localizados na sala de telecomunicações específicas destes Pavimentos. Estes Rack's de CFTV são interligadas entre si através do cabeamento de backbone com cabos metálicos.

Principais quantidades:

Servidor de CFTV,	un	1
Câmera Fixa dia e noite, CCD digital 1/3", ultracompacta, Nightsense	un	82
Câmera PTZ móvel dia e noite, CCD digital 1/3", ultracompacta, Nightsense	un	6
Câmera DINION IP, CCD digital 1/3", ultracompacta, Nightsense	un	4
Software de Monitoramento e Gravação	un	1

15. Elaboração dos Projetos de Sinalização e Comunicação Visual

O objetivo do projeto de programação visual apresentado foi dotar a unidade de um sistema padronizado de sinalização, compreendendo a identificação externa do Edifício, a orientação dos usuários no espaço interno e as sinalizações de acessibilidade, segurança e emergência.

Foram apresentados:

4 21 A

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Relatório dos Levantamentos e Estudos, contendo texto, desenhos, fotos e demais elementos gráficos necessários; planta baixa demonstrando o sistema de fluxos, acessos e demais condicionantes de projeto;
- ✓ Sistema de Mensagens, composto de texto, diagramas, tabelas e outros elementos necessários ao seu entendimento;
- ✓ Planta com a localização exata de todos os elementos que compõem o sistema, com todas as legendas, cotas e especificações necessárias à execução da proposta;
- ✓ Projeto gráfico detalhado do sistema, com *lay-outs* precisamente cotados de cada um dos elementos de que se compõe o sistema – mensagens, pictogramas, símbolos direcionais, símbolos de advertência, segurança e incêndio, sinalização tátil horizontal e vertical, identificação externa e sinalização viária, conforme as necessidades da Procuradoria. Especificação de cores e materiais;
- ✓ Projeto Executivo das peças, incluindo: especificação de materiais de placas, suportes, pinturas, etc.; projeto detalhado de fabricação e montagem de todos os elementos, incluindo os sistemas de fixação sobre os diversos materiais (alvenaria, concreto, madeira, etc.) e eventuais fundações;

Principais quantidades:

Placas de sinalização – Ambientes	un	40
Placas de sinalização – Numeração dos Andares	un	10
Placa Mapa Tátil	un	1
Placa de Dependência	un	132
Totem Externo	un	4
Totem Interno	un	13
Placa de Serviço	un	75
Placa descritiva de pavimentos em aço escovado com logomarca impressa	un	1
Letreiro em chapa de aço inox com logomarca impressa a laser	un	1

16. Elaboração do Projeto de Transporte Vertical (elevadores)

O Cálculo de Tráfego foi baseado em plantas e na Norma NBR-5665 da ABNT.

- ✓ Número de unidades: 4 (quatro)
- ✓ Dimensões: caixa: 2,00 m (frente) X 2,25 m (fundo)
- ✓ Profundidade do Poço: 1,57 m
- ✓ Altura da Última Parada: 4,68 m
- ✓ Sem casa de máquina
- ✓ Capacidade: 14 pessoas ou 1.050 kg
- ✓ Percurso: 47,4 m
- ✓ Velocidade: 1,75 m/s
- ✓ Paradas / Entradas: 10
- ✓ Denominação dos Pavimentos: pavimento térreo, mais nove pavimentos (andares)

As características gerais de todos os elevadores e das cabinas estão de acordo com a Norma NM 313:2007 referente aos Elevadores de Passageiros - Requisitos de Segurança para a construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas com deficiência.

O sistema de operação de chamadas será do tipo automático coletivo com seleção na subida e na descida em todos os pavimentos e seleção unidirecional nos pavimentos extremos.

Para o grupo de quatro elevadores como foi projetado, deverá ser fornecido um sistema para gerenciamento de chamadas, dotado de uma lógica matemática de última geração que priorize atendimentos, buscando alcançar o menor tempo estimado de chegada. Chamadas de longa espera, ou

4 22 M

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

atribuídas à cabina deverão velozmente ser realocadas para atendimento por outros carros do grupo, garantindo economia de energia, fluidez e agilidade de atendimento ao tráfego.

Sistema de operação em caso de incêndio: o comando dos elevadores será dotado de uma estratégia de emergência em caso de incêndio que leva a cabina ao pavimento de acesso principal. O acionamento do sistema deverá ser feito tanto pelo pavimento inicial quanto pelo sistema de automação da edificação.

17. Elaboração dos Projetos de Supervisão Predial (Automação)

O sistema de automação do novo prédio da Procuradoria foi concebido em três níveis hierárquicos de equipamentos:

- ✓ Nível 2 – Sistema de supervisão, controle e aquisição de dados;
- ✓ Nível 1 – Controladores dos subsistemas;
- ✓ Nível 0 – Sensores, atuadores e equipamentos de campo.

O sistema de automação projetado irá supervisionar e controlar os seguintes subsistemas:

- ✓ Energia: grupo gerador, no-break e qualidade da energia da fornecedora (somente supervisão);
- ✓ Reservatórios; bombas de água, nível de caixas de água superiores e inferiores e funcionamento da central de tratamento de água;
- ✓ Ventilação e ar condicionado: sistema de exaustão de sanitários, renovação de ar, condicionamento de ambientes e monitoramento da qualidade do ar;
- ✓ Elevadores (somente supervisão);
- ✓ Detecção e alarme de incêndio (somente supervisão e integração);
- ✓ Instalação de GLP

Automação para o sistema de energia:

Serão gerados relatórios para os sistemas de No-break, Distribuição e Geração. Os relatórios de cada um dos sistemas deverão ter seus resultados combinados de forma a permitir a equipe de manutenção e aos operadores do sistema de automação predial definirem as melhores estratégias de acionamento e manutenção.

No-break - relatórios de tensão de entrada dos carregadores; alarmes, estados e diagnósticos dos carregadores e baterias; nível de carga das baterias; tempo de uso das baterias; desgaste das baterias em valores percentuais; tempo de uso das baterias.

Distribuição de energia - relatórios a partir das medições feitas pelos multimedidores instalados na subestação do edifício: tensão de entrada da rede; tensão na saída do transformador; corrente consumida na entrada da rede; corrente consumida na saída do transformador; demanda energética por período (hora, dia ou mês); equilíbrio de fases; eficiência na transformação de tensão; temperatura dos enrolamentos dos transformadores; temperatura do ar na sala dos transformadores; tempo de fornecimento e interrupções; alarmes de temperaturas altas dos transformadores; alarmes e falhas do equipamento de medição; alarmes de sobre e subtensão na entrada.

Geração de energia de emergência – relatórios de RPM médio por período; horas de operação; pressão de óleo; temperatura do líquido arrefecedor por período; tensão em corrente contínua (CC) média do sistema por período; tensão fase-fase, fase-neutro, corrente entre fases e Frequência (Hz); potência real, potência aparente, potência ativa, potência reativa expressas em kVA, kVar, kW-hr, %kW; fator de potência por período; consumo de combustível por período; alarmes e eventos do sistema; número de

23

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

partidas e número de falhas na partida.

Automação para o sistema de reservatórios; bombas de água, nível de caixas de água superiores e inferiores e funcionamento da central de tratamento de água

Sistema de reservatórios de água - serão disponibilizados relatórios de alarmes e eventos da central de tratamento de água; tempo de funcionamento das bombas de água de aproveitamento e potável; alarmes de nível baixo dos reservatórios; alarmes de falha das bombas d'água; alarme de fluxo baixo de água na saída das bombas. O estado de funcionamento dos equipamentos será indicado alterando a cor do equipamento, onde vermelho é desligado e verde é ligado. Clicando-se no equipamento serão exibidas as informações de seu funcionamento, tempo de uso e alarmes específicos.

Sempre que um dos reservatórios superiores atingir o nível mínimo e os reservatórios inferiores estiverem num nível superior ao mínimo a bomba de recalque para o sistema correspondente será acionada. Caso uma das bombas apresente falha no seu funcionamento seja por falha de fluxo baixo de água na saída da bomba ou por desarme por térmico, a bomba reserva será acionada.

Para os períodos de estiagem, o operador do sistema de supervisão predial poderá desviar a alimentação de água potável para o reservatório superior de água de aproveitamento utilizando o sistema supervisorio. Uma vez cheios os tanques de água de aproveitamento, a válvula solenóide para os reservatórios de água de aproveitamento será fechada e a dos reservatórios de água potável será aberta.

O sistema de reservatórios de água irá possuir um CLP ou entradas e saídas para permitir o acionamento, revezamento e detecção de falhas dos sistemas de bombas dos reservatórios de água potável, de aproveitamento e da central de tratamento. Cada sistema de bombas é composto por uma bomba principal e por uma reserva.

As chaves de nível serão do tipo bóia magnética. Para os reservatórios superiores as chaves de nível baixo serão instaladas de modo a ficarem acima do nível de reserva técnica de incêndio, de modo a garantir a água para este sistema.

Automação para o sistema de ventilação e ar condicionado (VAC)

Sistema de exaustão de sanitários, renovação de ar, condicionamento de ambientes e monitoramento da qualidade do ar.

Para o sistema VAC serão disponibilizados os seguintes relatórios: alarmes de temperatura e umidades baixas e altas de algumas salas específicas; alarmes de falha e acionamento das bombas reserva; alarme de falha e retorno de funcionamento de cada um dos equipamentos; alarme de falha e retorno de funcionamento do sistema VRF e splits para os Racks e CPDs; alarmes de falha de comunicação com os CLPs de cada um dos pavimentos; alarmes de falha dos sensores; retorno de posição das válvulas de bypass de cada um dos fancoils de cada pavimento; vazão e retorno de posição de cada uma das VAVs por pavimento; temperaturas do ar usado na renovação, insuflamento e retorno; Setpoints de temperatura de setores específicos e de temperatura da água gelada de cada um dos chillers; temperaturas da admissão e retorno de água gelada de cada um dos fancoils de cada pavimento e de entrada e saída da água gelada de cada um dos chillers; tensão e corrente dos motores acionados por inversores de frequência; tensão, corrente e demanda de potência de cada um dos chillers; de funcionamento da cada um dos fancoils; de cada um dos chillers e das bombas de água.

4 24

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Automação para o sistema de elevadores

Para o sistema de elevadores serão disponibilizados os seguintes relatórios: alarmes e eventos do sistema; tempo de funcionamento do acionamento dos elevadores; alarmes de falha de comunicação; quantitativo de acionamento de alarme interno do elevador.

O sistema de elevadores será controlado por uma central própria a ser fornecida pelo instalador do sistema de elevadores. A comunicação da central do sistema de elevadores e o CLP será feita através de entradas/saídas digitais.

Serão adquiridas da central as seguintes informações: alarmes de falha no acionamento; alarmes de falha na abertura e fechamento de portas; estado de cada um dos elevadores, funcionando, com defeito.

O sistema de supervisão predial permitirá ao operador monitorar o estado de funcionamento dos elevadores.

Automação para o sistema de GLP

O sistema de detecção de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) é composto de um detector de gás GLP instalado no ambiente dos equipamentos que utilizem gás GLP, como fogões por exemplo. Esses dispositivos possuirão indicação visual por LED, sonora por meio de bip e uma saída tipo contato NF para fechamento de uma válvula solenóide na entrada de distribuição de gás para o ambiente e um contato NA para ser ligado ao CLP do pavimento onde será ligado ao módulo de entradas digitais e sua informação disponibilizada pelo supervisor. O comando da válvula solenóide será feito pelo detector. O CLP fará apenas a detecção e sinalização do alarme.

Os ambientes que possuirão esses sensores são: copa do pavimento do auditório; copa central; copas dos pavimentos; refeitório / lanchonete.

Automação do sistema de alarme de incêndio

O sistema de alarme e detecção de incêndio é composto por sensores de fumaça instalados nas salas do edifício interligados a uma central de alarme de incêndio instalada na sala de segurança e CFTV.

A central de alarme de incêndio se comunicará com o sistema via protocolo BACNET/Ethernet utilizando a rede de dados do edifício para que seja disponibilizado para o sistema de automação predial um sinal de alarme de parada de emergência (ESD) de forma a permitir a parada dos sistemas de ventilação e ar condicionado e GLP. A central deverá ainda disponibilizar via protocolo de comunicação, o endereço do sensor ou elemento de proteção atuado para que seja enviado ao sistema supervisor para sinalização e alarme. O endereço enviado ao supervisor deverá conter a sala e o andar do elemento ou sensor atuado.

No supervisor serão disponibilizadas telas para cada um dos pavimentos onde serão representadas as salas em planta baixa com os respectivos nomes e os detectores de fumaça e calor, onde uma vez acionados, deverão alterar a cor da sala e emitir um aviso sonoro. Na parte inferior da tela, será exibido um log de alarmes contendo os 10 últimos alarmes e eventos do sistema. Ao clicar no log será permitido ao operador exibir todos os alarmes e eventos gerados durante toda a operação do sistema.

O sistema de supervisão predial irá monitorar a atuação dos pressostatos e o estado das contadoras das bombas de pressurização de incêndio. O acionamento destas bombas por segurança será feito por meio de um quadro de acionamento eletro-mecânico, sendo estas atuadas por meio do pressostatos

25

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

instalados na linha de água das mesmas.

Automação do sistema de iluminação

A iluminação da área externa da edificação será controlada por meio de controlador de campo dedicado. O acionamento da iluminação será do tipo liga-desliga controlada por um sensor crepuscular (luminosidade) e também por agendamento (programação horária).

18. Elaboração dos Projetos de Acústica, Sonorização e TV

O sistema de Sonorização e TV permite que informações sejam entregues à um grande público de maneira dinâmica e eficaz.

Em função das características especiais inerentes ao funcionamento da edificação, o projeto buscou permitir a distribuição de mensagens sonoras e avisos em todo o prédio, auxiliando na divulgação de eventos, mensagens gerais e setorizadas, alarmes, etc., com economia e praticidade

As salas de reunião de cada pavimento, o auditório, o foyer, refeitório, salas de audiência e de conferência contou com cada um com um sistema próprio de sonorização e TV de modo a permitir o funcionamento independente dos outros.

O projeto de tratamento acústico englobou o projeto de isolamento acústico, os estudos geométricos acústicos, o projeto de condicionamento acústico e de sonorização dos recintos de modo a proporcionar conforto ambiental, privacidade e perfeita audição, dentro dos padrões exigidos para cada tipo de ambiente.

Diversos ambientes, por sua caracterização e utilização, foram contemplados com o projeto de tratamento acústico, tais como: auditório, sala de depoimentos, áreas técnicas em diversos pavimentos, recepção e atendimento, guichês, casas de máquinas de ar condicionado, etc.

Foram indicados:

- ✓ Esquadrias isolantes - portas acústicas de madeira maciça ou MDF; portas metálicas (chapa de aço galvanizado, com enchimento fonoabsorvente); painéis fixos, compostos por vidro quádruplo, laminados, formando câmara de ar.
- ✓ Forros absorventes, removíveis em placas perfuradas de gesso acartonado sob feltro de lã mineral ou de poliéster;
- ✓ Forros reflexivos de gesso acartonados.
- ✓ Poltronas acústicas acolchoadas com assento de rebatimento automático silencioso, blindagem do assento em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, com micro perfurações. Encosto fixo, regulável, estrutura interna em madeira moldada anatomicamente. Blindagem do encosto em ambas as faces com lâmina de madeira natural. Assento e encosto com espuma injetada de poliuretano anti-chamas com estrutura metálica confeccionada em aço.
- ✓ Paredes isolantes simples e duplas, compostas de chapa de gesso acartonado e parede de bloco de argamassa de cimento, rebocadas em ambas as faces, formando câmara de ar, preenchidas com painel de lã mineral ou de poliéster. Rw de 53dB a 63dB.
- ✓ Revestimentos absorventes - compostos por painel de MDF perfurado com superfície frisada, com manta em lã mineral ou de poliéster.

4 26

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Revestimentos absorventes - em placas de lã de vidro semi-rígida tratada com resina especial, coberta com tecido de fibra de vidro, não propagador de chamas, não higroscópico, a prova de animais daninhos, de putrefação, antibacteriológico.
- ✓ Revestimento absorvente - composto por painel de lã de vidro revestido com tecido de vidro em uma das faces.
- ✓ Revestimento reflexivo - para parede em reboco liso pintado ou textura.

Principais quantidades:

Caixa acústica tipo Sonofletor Flush-Mount de 40 watts	un	82
Caixa acústica tipo arandela Flush-Mount de 40 watts	un	26
Rack Fechado	un	12
Divisor de sinal (Way Splitter)	un	11
Potenciômetro de 30 ohm	un	13
Microfone com recepção	un	95
Reprodutor de DVD/MP3	un	12
Amplificador de 1100w	un	29
Misturador / Mixer	un	17
Processador de áudio	un	19
Antena VHF banda total	un	1
Antena UHF Yagi banda total	un	1
Ponto de antena coletiva com atenuador variável	un	48

19. Elaboração do Projeto de Gás GLP

O projeto de Instalações de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) da PROCURADORIA DA REPÚBLICA DO ESPÍRITO SANTO foi elaborado para suprir o órgão público com energia de GLP e foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas.

A Central de Gás será composta por 02 (dois) botijões de 45 kg sendo um reserva e fornecerá gás para a edificação citada. Os recipientes de armazenamento de GLP serão ligados à rede de distribuição primária por meio de coletores que disporão de válvulas de paragem de fecho rápido para cada bateria. Esse conjunto de botijões alimentará 02 (dois) pontos de utilização composto por um fogão de 4(quatro) bocas na cozinha, com consumo máximo previsto de 309,06 kcal/min.:

Dados:

Poder calórico do GLP: 12.000kcal/kg

Volume específico à pressão atmosférica: 0,5339m³/kg

Consumo máximo: 18.576 kcal/h

Fator de simultaneidade: 1,00

Consumo adotado: 18.576 kcal/h

Os reguladores serão de 1º estágio, na central e 2º estágio no ponto de utilização para uso doméstico e reduzirá a pressão no ponto para 0,03 kg/cm² ou 0,4 psi.

20. Elaboração de Projeto de Consultório Odontológico, contendo Instalações de Gases (Ar Comprimido, Vácuo e Oxigênio)

Completo, contendo todos os itens dos equipamentos e mobiliário; contemplando no projeto arquitetônico uma instalação ergonômica para os profissionais odontólogos e pacientes.

21. Elaboração dos Projetos de Impermeabilização

4
27
A1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Foi previsto sistema de impermeabilização nos seguintes elementos/ambientes da edificação:

- ✓ Contrapiso;
- ✓ Lajes em contato com o solo;
- ✓ Reservatórios;

O Projeto de Impermeabilização foi apresentado com plantas de localização e identificação dos sistemas de impermeabilização, detalhes genéricos e específicos que descrevem graficamente todas as soluções de impermeabilização projetadas e que fossem necessárias para a inequívoca execução desses sistema

Foram previstos 7 sistemas diferentes de Impermeabilização que variaram de acordo com o local de aplicação. Foram eles

- ✓ Sistema 01 (Áreas Molháveis) - Manta 3mm à base de asfalto modificado com polímeros, estruturada com véu de fibra de vidro especial- 937,27 m2
- ✓ Sistema 02 (Jardineiras e Floreiras)- Manta 3mm à base de asfalto modificado com polímeros, estruturada em não tecido de filamentos de poliéster, com inibidor do ataque de raízes - 140,13 m2
- ✓ Sistema 03 (Calhas e Lajes para trânsito de pedestres, sem isolamento)- Dupla camada em manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster - 415,74 m2
- ✓ Sistema 04 (Lajes para trânsito de pedestres, com isolamento térmico)- Dupla camada em manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster - 279,61 m2
- ✓ Sistema 05 (Lajes para trânsito de veículos leves)- Dupla camada em manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, com camada amortecedora - 5.616 m2
- ✓ Sistema 06 (Laje em contato com o solo) - Manta asfáltica 4mm com impermeabilizante próprio para lajes baldrame, estruturada com reforço de não tecido de poliéster, e cimento modificado com polímeros bi-componente a+b - 4.179 m2
- ✓ Sistema 07 (Reservatórios - fundo, paredes, laje superior e tampa)- Manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, e cimento modificado com polímeros bi-componente a+b - 401 m2

22. Projeto de Urbanização / Sistema Viário, Paisagismo e Ornamentação

O projeto das áreas externas, com definição de calçadas e áreas ajardinadas, definindo espécies vegetais e procedimentos de plantio, pavimentação, meios-fios, mobiliário, etc. A seleção das espécies foram pautadas pela adaptação ao ambiente local, de modo a reduzir os cuidados especializados e o consumo de água de irrigação. Foram apresentadas plantas baixas do terreno e dos demais pavimentos onde houve ajardinamento ou colocação de vasos, além de especificação das espécies e quantitativos. O material conteeve

- ✓ definições geométricas das áreas ajardinadas e calçadas, indicações de forrações, locação de espécies arbustivas e arbóreas, tipo e paginação das pavimentações, indicação e especificação de meios-fios de jardim ou viários,
- ✓ detalhamento de elementos como vasos especiais, mobiliário, etc.
- ✓ legendas das espécies e materiais especificados nas plantas baixas, com quantitativos;
- ✓ especificação detalhada das espécies com fotos, nome científico e nomes populares;
- ✓ especificações de altura das espécimes, procedimentos de plantio, materiais a serem utilizados (substratos, fertilizantes, vasos, etc.);

4 28

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

✓ Caderno de Encargos e Especificações;

Principais Quantidades

Fornecimento e plantio de Ixora Coral (Ixora Coccinea)	un	43
Fornecimento e plantio de Grama Esmeralda (Wild Zoysia)	m2	933,25
Fornecimento e plantio de Agave (Agavi Filifera Salm. Dyck)	un	11
Fornecimento e plantio de Coração Magoado (Iresine Herbstii)	un	16
Fornecimento e plantio de Croton Pictus (Codiaeum Variegatum)	un	4
Fornecimento e plantio de Buxinho (Buxus Sempervirens)	un	10
Fornecimento e plantio de Areca-Bambú (Chrysalidocapus Lutescens)	un	11
Fornecimento e plantio de Jerivá (Syagrus Romanzoffiana)	un	4
Fornecimento e plantio de Cica (Cycas Revoluta)	un	2
Fornecimento e plantio de Citronela (Cymbopogon Winteranus)	un	132
Fornecimento e plantio de Bromélia Vermelha (Vriesea Hybrida)	un	46
Pavimentação ornamental em seixo rolado espalhado	m3	0,87
Piso cimentado com argamassa, esp. 1,5cm sobre lastro concreto esp. 10cm	m2	672,54
Piso podotátil ladrilho hidráulico tipo pastilhado, 20x20cm, cor vermelho.	m2	99,07
Base para pavimentação com brita graduada, inclusive compactação	m3	208,27
Pav. em blocos intertravados de concreto, espessura 8cm, fck 35mpa.	m2	1.041,36
Piso cimentado liso (queimado), esp. 3,0cm	m2	168,25
Meio-fio (gula) de concreto pre-moldado.	m	452,25

23. Compatibilização dos Projetos

Todos os projetos elaborados foram compatibilizados e integrados entre si, de modo que não apresentassem informações conflitantes que conduzissem a prejuízos na execução das obras e serviços. Esta compatibilização e integração foram feitas levando-se em consideração a identificação de todos os elementos que pudessem vir a interferir na infra-estrutura do local e na estrutura da edificação a ser construída, tais como cruzamentos, posições de elementos de acabamento da arquitetura e das instalações, enfim, todos os componentes a serem instalados.

24. Elaboração do Memorial Descritivo, das Especificações Técnicas e do Caderno de Encargos

A elaboração do caderno de encargos seguiu rigorosamente o projetado e teve como base de sua elaboração as Normas Técnicas da ABNT, as normas e regulamentos das Concessionárias de energia elétrica, água, e esgoto, as leis e regulamentos do Corpo de Bombeiros Militar e as orientações previstas nas Práticas de Obras e Projetos de Edifícios Públicos. O Caderno de Encargos foi composto de normas de contratação de execução da obra e de especificações de serviços (normas de execução), contendo, ainda a Descrição dos Serviços a serem executados, de forma detalhada para cada um, atendendo à discriminação orçamentária utilizada no orçamento estimativo, de forma a garantir a perfeita compreensão da extensão e abrangência de cada serviço. Conteve ainda o Critério de Medição de cada serviço, considerando sua unidade de execução.

25. Elaboração do Orçamento Detalhado, com Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro

O Orçamento Estimado foi apresentado de modo detalhado, com quantitativos e preços unitários dos serviços necessários à consecução das obras, seguindo a discriminação orçamentária apresentada no Manual de Obras Públicas – Edificações – Projetos. O orçamento foi elaborado mediante utilização do Sistema SINAPI, da Caixa Econômica Federal e SICRO 2, do Departamento Nacional de Infraestrutura de

4 29

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 323016/2015
04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4c8DZCZz3ZyCyZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas



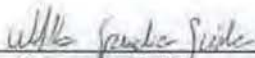
**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Transportes, conforme a Lei nº. 11.439 (LDO-2007), de 29/12/2006, com preços medianos de insumos do Estado do Espírito Santo, onde os serviços serão executados, constantes da listagem mais recente disponível, e composições de custos unitários. O Cronograma Físico-Financeiro foi desenvolvido contendo barras horizontais seguindo os mesmos itens do orçamento estimado. As Curvas ABC destacam insumos e serviços. Os orçamentos, composições de custo, composição do BDI, conforme Acórdão n.2622/2013 do TCU e MP 601/2012 e 613/2013, cronograma físico-financeiro, relação de materiais/insumos, curva ABC e outros elementos necessários para compor o custo do serviço/obra foram elaborados no software Volare, além de serem exportados para o software Excel e PDF.

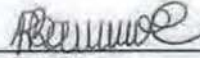
26. Projetos Legais

Foram realizados serviços de aprovação e licenciamento de todos os projetos desenvolvidos e serviços a serem realizados nos órgãos competentes: Prefeitura Municipal de Vitória, Secretaria de Desenvolvimento da Cidade – SEDEC, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN), Espírito Santo Centrais Elétricas S. A. (Escelsa), e Corpo de Bombeiros do Espírito Santo

Vitória, 15 de maio de 2014.



Wilkes Sperandio Guida
Eng. Civil – CREA ES 16469/D
Comissão de Obras



Poliana Bacchetti Cezar
Comissão de Obras



Thiago da Fonseca Francischetto
Comissão de Obras



André Federici Guimarães
Comissão de Obras



Frederico Márcio Araújo Oliveira
Eng. Civil – CREA ES 032654/D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 323016/2015, emitida em 04/03/2016





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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA2014.072706

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA, TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Empresa contratada: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

RNP: 060191712-0

Registro: 000014775-0

2. Contratante

Contratante: PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO

CPF/CNPJ: 26.989.715/0013-46

AVENIDA JERONIMO MONTEIRO

Nº: 625

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: VITÓRIA

UF: ES

CEP: 29010003

Telefone:

Email:

Contrato: TP 002/2008

Celebrado em: 07/11/2008

Valor: R\$ 474.190,77

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Observação: sem informações

Situação: BAIXA DE ART

Atendida: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

CPF/CNPJ: 26.989.715/0013-46

AVENIDA PAULINO MULLER

Nº: 40

Complemento:

Bairro: Ilha de Santa Maria

Cidade: VITÓRIA

UF: ES

CEP: 29051030

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de início: 07/11/2008

Previsão de término: 09/05/2014

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

12 - Exatidão

Projeto	Quantidade	Unidade
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO -> #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS ELETRONICOS -> #265 - ALARME	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS ELETRONICOS -> #278 - AUTOMACAO	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS ELETRONICOS -> #279 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS(PARA-RAIOS)	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO -> GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #286 - GERADORES DE ENERGIA ELÉTRICA	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> INFORMÁTICA -> #308 - REDE LÓGICA	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - ELÉTRICIDADE GAS E OUTROS -> UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #313 - SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> ELÉTRICA - ELÉTRICIDADE GAS E OUTROS -> UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #319 - INST ELÉTR EM BAIXA TENSÃO P/ FINS RESID/COMERC	15.305,36	m2
24 - Projeto - CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #653 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	15.305,36	m2

5. Observações

Elaboração dos projetos em nível básico e executivos de arquitetura e complementares de engenharia necessários a obra de construção do edifício sede da Procuradoria da República no Estado do Espírito Santo

6. Declarações

Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x28D4c8DZCz32yCzWw

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas

0264



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA2014.072706

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INDIVIDUAL

7. Entidade de Classe

ABR/VO: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR - CPF: 736.525.633-87

Local

de

data

de

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRI

- CNPJ: 26.989.715/0013-46

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART R\$ 0,00

Pago em: 19/05/2014

Nosso Número: 44541693

Certidão nº 323016/2015

04/03/2016, 09:26

Chave de Impressão: x26D4cBDZCZz3yCjZww

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 33 folhas

0265

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 04: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 04.

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 05: CABEAMENTO ESTRUTURADO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 04.



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 322981/2015
Emissão: 03/03/2016
Validade: Indefinida
Chave: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR

Registro: 060191712-0

CPF: 736.525.633-87

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de Registro: 14/05/2003

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 29/07/2005

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DOS ARTIGOS 8º E 9º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

TÉCNICO MÉDIO

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DE 01 À 17, EXPLICITADAS NO ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO Nº262/79, CIRCUNSCRITAS AO ÂMBITO DE SUA RESPECTIVA MODALIDADE PROFISSIONAL.

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a arquitetura, engenharia civil e mecânica.

ART(s)

CE0000014633000015A

Certidão nº 322981/2015

04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de Acervo Técnico que a JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA elaborou para a Procuradoria Geral de Justiça do Estado de Sergipe os projetos de Arquitetura e Complementares para a construção da nova sede do Ministério Público de Sergipe a ser implantada em Aracaju / SE, com as características abaixo discriminadas:

1. EQUIPE TÉCNICA

1.1 Gerenciamento de Projeto

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
---	---------	----------

1.2 Coordenação de Projeto

Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA	8.088-D
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D

1.3 Equipe Técnica

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA	26.176-D
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA	8.088-D
Eng. Civil Paulo Carneiro de Campos da Rocha	CREA/BA	31.982-D
Eng. Civil José Roberto Oliveira Santos	CREA/SE	3.299-D
Eng.ª Civil Juliana Oliveira Alves de Carvalho	CREA/BA	27.978-D
Eng. Civil Leilson Campos Resende	CREA/BA	25.988-D
Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji	CREA/BA	29.882-D
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CREA/CE	13.213-D
Arquiteta Adriana de Toledo Pereira Carrion	CREA/SP	60670014-D
Arquiteta Juliana Márcia Arcanjo Cordeiro	CREA/BA	48811-D
Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior	CREA/CE	14.633-D
Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel	CREA/BA	36.426-D
Eng. Mecânico Sergio Manuel B. de Almeida Trino	CREA/BA	25.385-D
Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo	CREA/CE	12.276-D

2. DADOS DO CONTRATO

2.1 Número 024/2007

2.2 Valor Contratual: R\$ 294.984,00 (duzentos e noventa e quatro mil novecentos e oitenta e quatro reais)

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



**ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA**

- 2.3 Valor Aditivo: R\$ 69.959,76 (sessenta e nove mil novecentos e cinquenta e nove reais e setenta e seis centavos)
 2.4 Valor Total: R\$ 364.943,76 (trezentos e sessenta e quatro reais novecentos e quarenta e três reais e setenta e centavos)
 2.5 Período 26/11/2007 a 26/03/2008

3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

3.1. Diagnóstico

Estudo Preliminar – estudos técnicos efetuados para determinar a viabilidade das soluções, a partir dos dados levantados em um programa de necessidades, da determinação quantitativa de demandas de eventuais condicionantes do Contratante e demais elementos existentes acerca do problema. Subsidiou a análise e escolha, dentre as alternativas de soluções apresentadas, a que melhor respondesse, técnica e economicamente, aos objetivos propostos

3.2. Levantamento Topográfico e Estudo Geotécnico

Foi feito o levantamento planialtimétrico e cadastral do terreno onde foi implantada a edificação. As investigações e estudos geotécnicos apresentaram a identificação dos perfis dos solos e de suas camadas constituintes e o posicionamento do nível d'água. Foram executados 6 (seis) furos totalizando 72,29 m de sondagem

3.3. Estudos técnicos específicos e suas viabilidades

Elaboração de conjunto de condições e necessidades que, convenientemente conjugados, caracterizaram e originaram o trabalho executado. Estudo de viabilidade técnica visando atender as necessidades físicas do MP/SE de acordo com as condições oferecidas pelo terreno onde foi implantada a edificação.

3.4. Elaboração do Projeto Arquitetônico, Paisagístico e Urbanístico

O projeto da nova sede do Ministério Público de Sergipe, cuja destinação foi voltada a sua atividade fim, foi constituído basicamente de uma edificação com a divisão harmoniosa e funcional do prédio.

O projeto arquitetônico foi desenvolvido seguindo as Normas Brasileiras de Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, em especial a NBR 9050:2004; as legislações municipais e estaduais, inclusive quanto as exigências de meio ambiente e de trânsito. O projeto foi submetido e aprovado pela EMURB (Empresa Municipal de Obras e Urbanização), SMTT (Superintendência de Transporte e Trânsito), ADEMA (Administração Estadual do Meio Ambiente)

Características da Edificação

- ✓ 2 (dois) níveis de Sub-solo
- ✓ Estacionamento para 194 (cento e noventa e quatro) veículos, sendo 131 (cento e trinta e uma) vagas cobertas.
- ✓ 1 (um) Auditório para 408 pessoas com Foyer de 450 m²
- ✓ 60 (sessenta e quatro) Gabinetes de Promotores com sanitários privativos. Cada um com sala de apoio para assessores e recepção própria
- ✓ 1 (um) Gabinetes de Procurador Geral de Justiça com sala de reunião e sanitário privativo.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015

04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

- ✓ 1 (uma) Sala do Colégio de Procuradores
- ✓ 1 (um) pavimento inteiro destinado à área administrativa
- ✓ 1 (uma) Biblioteca
- ✓ 4 (quatro) salas de aulas

Principais Quantidades:

- ✓ 20.790 m² de área total construída
- ✓ 10.957 m² de área do terreno

3.5. Elaboração do Projeto de Fundação e Estrutura;

1. Projeto de fundação profunda com uso de estaca tipo "Raiz"

- Concepção e dimensionamento do sistema de fundação adotado;
- Fôrmas, detalhes e cortes estratégicos;
- Armação em ordem seqüencial e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto).

2. Projeto de estrutura em concreto armado compreendendo e estrutura mista de concreto e aço.

- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;
- Fôrmas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Planta de cargas na fundação;
- Armação de cada nível, em ordem seqüencial, e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto);
- Integração da SUPERESTRUTURA com todos os projetos complementares, permitindo o perfeito funcionamento de todo e qualquer dispositivo pertinente a cada um deles.
- Projeto de reservatório em concreto armado

Estacas Raiz Ø 40 cm: 6.100 m

Volume de concreto: 8.780 m³

Resistência do concreto: 30 MPa

Quantidade de aço CA 50 e CA 60: 1.100.000 kg

Forma: 50.550 m²

Estrutura metálica em aço ASTM A-572 GRAU 50: 320.000 kg

10 (dez) níveis estruturais

3.6. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas em Média Tensão, Baixa Tensão e Estabilizada;

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes no Termo de Referência e a

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

ENERGISA (concessionária de energia de Sergipe) no que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária. Projeto foi submetido e aprovado na ENERGISA

O projeto foi composto basicamente de:

- Subestação abrigada padrão ENERGISA;
- Alimentação de Emergência com Grupo Moto Gerador;
- Distribuição de força em baixa tensão;
- Aterramento;
- Correção do fator de potência;
- Dimensionamentos de Quadros;
- Elaboração de Diagrama Unifilar;
- Projeto elaborado para o uso eficiente de energia.

Principais Quantidades:

- ✓ 1 (uma) Subestação com um total de 2.000 kVA, com painéis de células modulares, 1 (um) transformadores a seco de 500 kVA e 2 (dois) transformador a seco de 750 kVA
- ✓ Grupo Moto Gerador com 750 kVA
- ✓ Potência Instalada de 2.100 kW

3.7. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado;

O projeto das instalações de rede lógica obedeceu as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, com distribuição em campus, entre prédios, que exijam interligações ópticas externas e também em instalações internas, em backbones de interligações verticais entre armários de distribuição principal e de andares ou para atendimento às áreas de trabalho em sistemas FTTH (Fiber To The Desk).

Capacidade para tráfego de redes de dados convencionais e de alta velocidade como Fast Ethernet 100BaseFX, FDDI, ATM 155 e 622 Mbps e Gigabit Ethernet 1000BaseSX/LX, padrões normalmente utilizados em backbones corporativos. Rede multi-ponto com cabos em par trançado UTP, 25 pares, 24 AWG, Categoria 6, 100 Mbps, interligando cada estação ao Patch Panel no Rack do ambiente, além dos line cords e patch cords em cabos CAT 6,;

Foi previsto ainda em determinados ambientes a instalação de roteadores para acesso tipo "wireless"

Principais Quantidades:

- ✓ 1504 pontos de Cabeamento Estruturado
- ✓ 5 und. de Rack Fechado 44 U's
- ✓ 7 und. de Rack Fechado 36 U's.
- ✓ 48.000 mts. de cabo UTP CAT 6 Enhanced 350MHZ com 4 pares
- ✓ 14.200 mts de cabo Fibra Óptica

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento nesta ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

3.8. Elaboração do Projeto de Segurança (CFTV, Alarme e SICA)

CFTV (Circuito Fechado de TV)

O projeto de CFTV desenvolvido foi o Digital e contou com a previsão dos seguintes equipamentos:

• Rack Fechado 36US, com porta em acrílico	pg	2,00
• Guia de cabo horizontal	pg	12,00
• Camera de CFTV - Dinion, Color 1/3", 540TVL, 12VDC/24VAC, 60HZ	und	62,00
• Lente cs, 1/3", 3.5-8mm manual, FL-4-360, DC	und	62,00
• Suporte 7" p/ câmeras, tipo series LTC948X, HSG9583 E UHO	und	62,00
• Fonte 120VAC/24VAC, 40VA	und	62,00
• Gravador Digital Divar-2, 16 câmeras, 50/60IPS, BILINX, DVD, 1TB	und	4,00
• Swtch + CPU + Fonte de alimentação TC8600	und	4,00
• Placa de video de 16 entradas P/LTC8600	und	4,00
• Teclado	und	1,00
• Rack fechado 36US, com porta em acrílico	und	4,00
• Monitor de Video / CFTV - NTSC/PAL, 1280X1024 SXGA, VGA TFT LCD 19"7500 TVL, OSD, 2 Speakers, 1 Composite IN/OUTPUT, 1 S-VIDEO IN/OUTPUT, 1 audio IN/OUTPUT, 1 VGA, 10ms Response Time, 500:1 Contrast Ratio, 250CD/M2, 100-240VAC	und	4,00
• No-Break Trifásico, 380/380 VAC-LL, 60 HZ, 2000VA, com baterias incorporadas, auto-portante em gabinete IP-44	pg	4,00

SICA (Sistema Integrado de Controle de Acesso)

Foi projetado também o Sistema Integrado de Controle de Acesso (SICA) com as seguintes características:

a) Tecnologias de Identificação

A identificação da pessoa que está solicitando o acesso é o primeiro passo do sistema projetado. O sistema aceita diversas formas de identificação, com ou sem crachá (biometria e teclado). As pessoas são identificadas por uma das tecnologias abaixo e são associadas a um código.

- Cartão com código de barras.
- Smart Card (cartão com chip).
- Biometria (impressão digital).
- Teclado do equipamento de bloqueio.

B) Equipamentos de Bloqueio

A tentativa de acesso é registrada em equipamentos de bloqueio, estruturados em rede Ethernet (protocolo TCP/IP):

- Catracas – com cofre, com sistema antipânico.
- Cancelas.
- Portas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

c) Recursos do Sistema

- Funcionamento em tempo real com redes híbridas de fornecedores de equipamentos, ou seja, integração no sistema de fornecedores diferentes e inclusive com protocolo de comunicação diferente (serial e TCP).
- Definição do perfil do usuário, com limitação de acesso às funções do sistema e à visão dos dados (filtro por tipo de crachá, órgão, empresa e local de acesso).
- Vinculação de fotografias à matrícula de empregados ou prestadores de serviços.
- Exibição da foto nas funções de consulta, no monitor do sistema e no cadastramento.
- Importação do Cadastro de Funcionários e carga automática dos crachás.
- Importação das jornadas de trabalho.
- Campos Livres: possibilidade de agregar campos definidos pelos usuários aos cadastros de funcionários, prestadores de serviço, visitantes e outros.
- Vinculação de mensagens aos crachás, para exibição no visor dos equipamentos de bloqueio – por um número de vezes preestabelecido ou em uma determinada data.
- O Banco de Dados registra todas as ocorrências: acessos liberados e/ou bloqueados e alarmes.
- Geração de listas, para carga nos equipamentos de bloqueio, para os casos de queda temporária da rede.
- Relaciona quem marcou ponto sem ter o registro de marcação de acesso e o contrário acesso sem ponto.

d) Plataformas de Utilização

- Cliente/Servidor (base de dados Oracle ou SQLServer ou DB2 ou SYBASE).
- Integrado ao Forponto na plataforma Cliente/Servidor.
- Desktop (base de dados em DBF e Paradox).

Sistema de controle de acesso c/ 7 catracas eletrônicas bi-direcionais, com leitores de cartões, com tecnologia de proximidade incorporados, 1000 cartões de proximidade, 23 fechaduras eletromagnéticas, c/ sensores de abertura e fontes de alimentação

ALARME

A central de alarme microprocessada, programável, com memória por registro mínimo de 128 eventos, 8 setores com programação independente, sistema de verificação de funcionamento dos sensores, arme remoto por telefone, equipada com fonte de alimentação com bateria tipo gel de 7A/h, discador telefônico, receptor de rádio frequência com mínimo de 4 canais e detector de corte de linha telefônica

Foram utilizados sensores de presença infravermelho passivo (PIR) e microondas com um avançado processamento de sinais ("First Step"-FSP), com cobertura larga de 11m x 11m, altura de montagem flexível de 2,3m a 2,7m, com oito camadas de detecção, incluindo uma zona zero ("Look Down Zone") opcional, imunidade a correntes de ar e insetos.

Receptor de Comunicações via IP de Alta Capacidade, Suporta até 3200 contatos de comunicação via IP (LAN / WAN). Placas terminadoras de linha telefônica para isolamento e supressão de descargas elétricas e transitórios. Acesso pelo painel frontal para as placas da CPU e placas de linha de troca em funcionamento (hot-swap). Placas de linha intercambiáveis. Dupla via de áudio (permitindo

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ye5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



**ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA**

transferências de chamadas para outras lunhas ou extensões). Caller ID, ANIS e DNIS. Certificação NIST AES para comunicações via rede. Certificação Anatel.

A Matrix de Alarme instalada na sala de monitoramento do prédio, em bastidor específico. Os locais protegidos enviam mensagens de supervisão a Matrix com um dado ritmo. O ritmo de supervisão pode ser programado de 5 segundos a 1275 segundos. A Matrix confirma a mensagem de supervisão, proporcionando uma supervisão ponto-a-ponto. Caso os algoritmos de autenticação e encriptação detectem alguma actividade potencialmente prejudicial, avisam o operador da receptora de alarmes.

O teclado de programação de alarme terá acesso por senha, do tipo remoto digital que se ilumina com as teclas acionadas, Display fluorescente com 16 caracteres, auto falante incorporado. Assentado em armário macrolon ref. S.CD 26PT da Steck ou equivalente no local indicado em projeto

Principais Quantidades:

- ✓ 15 und. SENSOR de presença tipo infra vermelho passivo
- ✓ 2 und. SIRENE de alarme metálica alcance 400m
- ✓ 1 und. CENTRAL de alarme com possibilidade de monitoramento pela Web

3.9. Elaboração do Projetos de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

Os projetos das instalações hidrossanitárias obedeceram as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência:

Foram evitadas ao máximo as passagens de tubulações através da estrutura. Foram indicadas em projeto as conexões adequadas para cada tipo de ligação entre conexões, bem como os locais onde deveriam ser colocadas uniões, flanges, adaptadores e peças de inspeção, etc.

Foram dimensionados reservatórios inferior e superior (inclusive com reserva de incêndio) e um reservatório principal, com sistema de recalque.

Foi previsto também o sistema de captação e reutilização de água pluvial

Foram apresentadas

4.5.1. Planta baixa

Em cada nível, serão apresentadas as plantas baixas, em escala 1/50, que conterão:

- Localização dos ramais de descarga e ramais de esgoto;
- Localização dos tubos de queda;
- Localização dos tubos de ventilação;
- Localização das caixas de gordura, passagem e inspeção;

4.5.2. Cortes

Os cortes, em escala 1/50, mostrarão:

- Localização dos tubos de queda e de ventilação;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

4.5.3. Planta de detalhes

Executada na escala de 1/20 ou 1/25, as plantas de detalhes conterão informações necessárias à boa execução da instalação. Os desenhos conterão os seguintes detalhes:

- Ligações de ramais de descarga;
- Ramais de esgoto;
- Tubos de queda;
- Caixas de inspeção, de passagem e de gordura;

3.10. Elaboração do Projeto de Detecção, Alarme e Combate de Incêndio (SDAI).

Descrição do sistema

O SDAI deverá prover segurança ao Prédio, nas áreas por ele abrangidas, de forma que qualquer princípio de incêndio no interior da área de sua abrangência, seja detectado e informado às pessoas certas, no mais curto espaço de tempo possível, com orientações seguras do local afetado, do grau de abrangência e dos procedimentos a serem adotados, para sanar anormalidade.

O SDAI foi constituído de um sistema concebido para operar tanto de forma independente, com a função exclusiva de detecção e alarme de incêndio, como também na forma de um sistema que integre vários subsistemas, tais como: combate e extinção de incêndio, circuito fechado de televisão, detecção de intrusão e outros subsistemas de prevenção de perigos a pessoas e/ou propriedades.

O SDAI deverá ser composto dos dispositivos/recursos descritos nos itens seguintes.

- **Central de Supervisão/Comando e Processamento de Informações**
Equipamento constituído de todo "hardware" e "software" responsável pela monitoração de todos os sensores e demais dispositivos instalados, tais como detectores, acionadores manuais e módulo de controle, supervisão e de isolamento. A central possibilitará a identificação dos sensores em caso de alarme, defeito, ou mesmo quanto a necessidade manutenção, através de monitoramento dos valores de referência. Permitirá também a leitura(status) dos detectores, a qualquer momento.
- **Detectores de Fumaça**
São dispositivos responsáveis pela detecção de fumaça nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Foram estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.
- **Detectores de Temperatura**
São dispositivos com função específica de detectar aumento de temperatura acima do normal, nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Foram estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.
- **Acionadores Manuais**
São dispositivos que permitirão o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, princípio de incêndio, por exemplo, queira comunicar este fato a Central de Detecção e Alarmes, para que a mesma tome, de imediato, as providências cabíveis. Foram estrategicamente instalados em locais de fácil acesso e de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



**ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA**

- **Indicadores Sonoros/Visuais**
São dispositivos responsáveis pelo alarme sonoro/visual, proveniente de comando da Central, para que em caso de emergência e/ou princípio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou abandonarem o mesmo, o mais breve possível.
- **Indicadores Visuais**
São dispositivos responsáveis pela sinalização, em local facilmente visível, do "status" de um dispositivo de sistema, um detector instalado no entre-forro, por exemplo, que se encontra em um local, próximo dali, porém não visível.
- **Módulos de Comando**
São dispositivos responsáveis pelo acionamento de outros dispositivos do sistema, tais como sirenes, solenóides de destravamento de portas, acionadores de "damper", válvulas motorizadas, etc., e que atuarão somente sob o comando da Central de Detecção e Alarmes.
- **Módulos Monitores**
São dispositivos responsáveis pela monitoração do "status" do contato "seco" de outros dispositivos não pertencentes diretamente ao sistema, mas que serão supervisionados por ele, tais como, pressostatos de linhas hidráulicas, fluxostatos de redes de hidrantes, "selo" de contadores, sensores de gás dentre outros.
- **Módulos Isoladores**
São dispositivos responsáveis pela proteção da linha de detectores contra curto circuito na mesma. Num circuito ligado em classe A, a função dos isoladores é a de isolar trechos defeituosos e/ou em curto circuito, permitindo que o restante do circuito, excluído do trecho em curto, continue em funcionamento normal.

A distribuição será de forma a manter um máximo de 25 dispositivos entre estes módulos.

Devem ser instalados em pontos de excelente visualização de forma a prover diagnóstico rápido para efeito de manutenção.

O sistema de combate a incêndio foi constituído de hidrantes e extintores de incêndio.

Principais Quantidades:

- ✓ Detector de calor: 7 und.
- ✓ Detector óptico de fumo: 336 und.
- ✓ Avisador sonoro e visual: 321 und.
- ✓ Botão de alarme manual com reposição vermelho: 20 und.
- ✓ Central receptora tipo matríz para sistema de alarme, tipo profissional, com software incluso: 1
- ✓ HIDRANTE-CAIXA DE INCÊNDIO COMPLETA inclusive caixa, mangueira e suporte, adaptador, registro, esguicho, tampão STORZ, chave dupla: 14 und.
- ✓ BOMBA INCÊNDIO CENTRÍFUGA 10CV-30m3/h 57MCA-A GASOLINA: 1 und.
- ✓ BOMBA INCÊNDIO CENTRÍFUGA 10CV-30m3/h 57MCA-ELETRICA: 1 und.
- ✓ EXTINTOR de gás carbônico, capacidade 6 kg: 58 und.
- ✓ EXTINTOR de água pressurizada, capacidade 10 litros: 60 und.
- ✓ EXTINTOR de pó químico pressurizado, capacidade 4 kg: 12 und.
- ✓ 400m de tubo de ferro galvanizado pintado com tinta esmalte vermelha

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

3.11. Elaboração do Projeto de Rede de Telefonia

O projeto das instalações de rede de telefonia foi desenvolvido para instalação de uma Central Telefônica. O projeto foi composto basicamente de:

- Rede de distribuição de pontos de telefone interno a partir do Rack de Voz em sistema de cabeamento estruturado

3.12. Elaboração do Projeto de Instalações de Climatização

Para a climatização dos ambientes, atendendo as características arquitetônicas do edifício, ao tipo de uso das áreas e a solicitação do cliente optou-se por vários sistemas distintos e independentes.

O primeiro foi o sistemas de volume de refrigerante variável (VRV) com a instalação de vários destes sistemas para cada pavimento. As unidades condicionadoras foram do tipo individual, cassete, de parede ou teto conforme os ambientes a serem condicionados e prevendo possibilidades de no futuro as divisórias poderem ser alteradas.

O outro foi sistema tipo expansão indireta com geração de água gelada por meio de restrição e condensação a ar. Para tanto foram projetadas unidades resfriadoras (chillers com compressor semi-hermético parafuso com silenciador interno e válvula de retenção)

No pavimento térreo, o auditório, áreas técnicas e salão social foram climatizados por sistemas do tipo split com redes de distribuição e difusão de ar e os camarins por sistemas split de ambiente.

Os sanitários quando internos tiveram renovação de ar através do insuflamento de ar externo. Para as copas, internas, foram projetados sistemas de exaustão de ar.

A renovação de ar exterior prevista em norma foi feita por ventiladores instalados sobre os forros de diversos sanitários; o ar foi exaurido através de grelhas em portas externas.

Foram projetados basicamente os seguintes materiais:

- sistemas de volume de refrigerante variável (VRV) com unidades condensadores e evaporadores de diversos modelos e capacidades – 670 TR's
- Chiller com condensação a ar com compressor semi-hermético parafuso com silenciador interno e válvula de retenção – 300 TR's
- 02 (duas) unidades condicionadoras do tipo split vertical, para dutos, para o auditório e suas áreas técnicas
- 02 (duas) unidades condicionadoras de ar do tipo split horizontal, para dutos, para o salão social do térreo

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

- 02 (duas) unidades condicionadoras de ar do tipo split de ambiente, para os camarins do auditório do térreo - 4 TR's
- ventiladores/exaustores para os sistemas de exaustão dos sanitários
- ventiladores para os sistemas de renovação de ar exterior
- ventiladores/exaustores para os sistemas de exaustão das copas
- redes de distribuição e difusão de ar para o auditório e para o salão social
- dutos e grelhas para os sistemas de exaustão dos sanitários
- dutos e grelhas para os sistemas de renovação de ar exterior
- dutos e grelhas para os sistemas de exaustão das copas
- redes de tubulações de cobre para interligação dos evaporadores aos condensadores
- interligações elétricas dos evaporadores e condensadores
- interligações elétricas dos diversos ventiladores/exaustores
- interligações dos pontos de dreno dos evaporadores a rede de drenagem

Foi também projetado exaustão de todos os sanitários e copas

Principais Quantidades:

- ✓ 1044 TR's instaladas

3.13 Elaboração do Projeto de instalação de Elevador

Foram especificados 6 elevadores (sendo 2 de uso privativo).

Capacidade

- 12 pessoas ou 900 kg

Velocidade:

- 1,0 m/s ou 60 m/min

Cabine

Coluna de comando instalada no painel lateral e botoeira de comando com acionamento por micro-movimento iluminadas com indicação de pavimentos em Braille. Incorporado à coluna de comunicação também haverá o Indicador de Posição Multiponto de 2" (mínimo). Porta da cabina com um sistema de Cortina Luminosa Eletrônica que interrompe seu movimento sem tocar nos passageiros, sempre que o seu campo de emissores de raios infravermelhos for interrompido.

Componentes incluídos:

- Espelho: O painel do fundo dividido por um corrimão de aço com acabamento em esmalte poliéster metalizado e sua parte superior com acabamento em espelho.
- Intercomunicador: integrado à coluna de comando da cabina, proporcionando conexão com a portaria do edifício e com o painel de controle do sistema.
- Sistema Braille: na botoeira da cabina.
- Sistema de Cancelamento de Chamadas Falsas: que elimina chamadas indevidamente registradas na cabina após o atendimento a dois pavimentos consecutivos sem que passageiros tenham entrado ou saído nos pavimentos atendidos.
- Luz de Emergência: que mantém a cabina parcialmente iluminada, assegurando o funcionamento do botão de alarme nos momentos de falta de energia, enquanto houver carga em sua bateria.
- Alarme: durante a falta de energia, o sistema de alarme poderá ser acionado através de tecla presente da botoeira da cabina. Seu funcionamento é alimentado também pela carga acumulada na bateria de emergência.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas



ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

- Cortina Luminosa Eletrônica: para controle do movimento de fechamento da porta de cabina, proporcionando maior conforto e segurança aos passageiros. Ao serem interrompidos, os feixes de luz infravermelhas impedem a continuidade do fechamento, reabrindo as portas de cabina e pavimento.
- Reservação: para cancelar temporariamente as chamadas de pavimento, permitindo o uso restrito da cabina.
- Ventilador: embutido no teto com acionamento comandado através de tecla na coluna de comando da cabina.
- Dispositivo para Falta de Energia: Comando adicional que permite a liberação dos passageiros do elevador no caso de falta de energia elétrica. Será alimentado por um gerador de emergência a cargo e por conta do cliente. Os passageiros serão liberados até a parada mais próxima (NS11) ou até o pavimento principal (NS21). No caso de haver dois ou mais elevadores na mesma casa de máquinas, um elevador por vez fará a liberação dos passageiros.

Sistemas Eletrônicos de Comando e Controle:

Microprocessado, projetado para operar com baixo consumo de energia, programado e ensaiado de acordo com os parâmetros do projeto do edifício.

3.14 Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)

Elaboração de sistema misto com captores do tipo "Franklin", de 06 (seis) pontas, fabricadas em material de Aço Inóx, instaladas em sobrepor ao tempo e sistema de gaiola de Faraday (auditório e café). Atendendo a todas as características da norma NBR 5419/93

3.15 Elaboração do Projeto de Acústica e Sonorização

O projeto de tratamento acústico englobou o Projeto de Isolamento Acústico, os Estudos Geométricos-Acústicos, o Projeto de Condicionamento Acústico e de Sonorização dos recintos de modo a proporcionar conforto ambiental, privacidade e perfeita audição, dentro dos padrões exigidos para cada tipo de ambiente. No caso do Auditório incluiu-se o sistema de tradução simultânea para dois idiomas estrangeiros.

Memória de cálculo do projeto de condicionamento acústico com indicação dos tempos de reverberação calculados para o recinto nas frequências de 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 Hz normativas de cálculo, justificativas técnicas das fórmulas admitidas nos cálculos dos tempos de reverberação para todas as frequências de 500 Hz e nas frequências acima relacionadas.

Foram especificados

PAREDE

- ✓ Lã de Vidro aglomerada com resinas sintéticas revestido com papel kraft pardo nas dimensões de 50 e 75mm
- ✓ Gesso Acartonado
- ✓ Paineis Absorvedor Sonore.

FORRO

- ✓ Forros removíveis compostos por uma placa de gesso, revestida a quente com uma película rígida de PVC.

(Assinatura manuscrita)

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

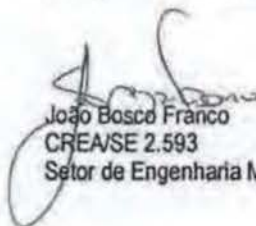
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas

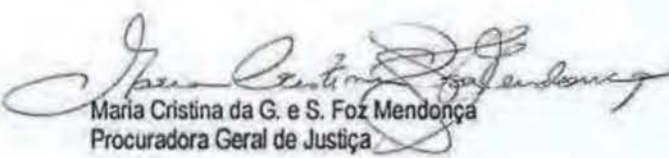


ESTADO DE SERGIPE
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

- 3.16 Elaboração do Projeto de Impermeabilização
- 3.17 Elaboração do Projeto de Sinalização e Comunicação Visual
- 3.18. Compatibilização dos Projetos
- 3.19. Elaboração do Memorial Descritivo, Caderno de Encargos
- 3.20. Elaboração das Especificações Técnicas
- 3.21. Elaboração do orçamento detalhado com planilha orçamentária e planejamento da obra com cronograma físico financeiro

Aracaju, 22 de outubro de 2008


João Bosco Franco
CREA/SE 2.593
Setor de Engenharia MP/SE


Maria Cristina da G. e S. Foz Mendonça
Procuradora Geral de Justiça

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 322981/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 322981/2015

04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas

0231



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE0000014633000015A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA, TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA
Empresa contratada: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

RNP: 060191712-0
Registro: 000014775-0

2. Contratante

Contratante: PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA EST.DE SERGIPE
PRAÇA FAUSTO CARDOSO 327, EDF. WALTER FRANCO, ARACAJU/SE

CPF/CNPJ: 13.168.687/0001-10
Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

Telefone: 7932162400

Email:

Contrato: S/N

Celebrado em:

Valor: R\$ 364.943,76

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Observação: null

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Data da Situação:

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA EST.DE SERGIPE
CENTRO ADM.GOVERNADOR AUGUSTO FRAN

CPF/CNPJ: 13.168.687/0001-10
Nº: S/N

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP: 99999001

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 26/11/2007

Previsão de término: 26/03/2008

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> DISTRIBUICAO DE ENERGIA ELETRICA -> #B0304 - SUBSTACAO DE ENERGIA ELETRICA	16.000,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> EQUIPAMENTOS ELETRICOS OU ELETRONICOS -> #B0401 - ALARME	16.000,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> EQUIPAMENTOS ELETRICOS OU ELETRONICOS -> #B0415 - EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS)	16.000,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> MEDICAO ELETRICA OU ELETRONICA -> #B0905 - REDE ELETRICA PARA INFORMATICA	16.000,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> MEDICAO ELETRICA OU ELETRONICA -> #B0907 - REDE LÓGICA	16.000,00	m2
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> TRANSMISSAO DE ENERGIA ELETRICA -> #B1106 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC.	16.000,00	m2

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

Certidão nº 322981/2015
04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas

0282



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE0000014633000015A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR - CPF: 736.525.633-87

Local

de

data

PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA EST. DE SERGIPE - CNPJ:
13.188.687/0001-10

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 30,00

Pago em: 08/02/2008

Nosso Número: 43790489

Certidão nº 322981/2015

04/03/2016, 09:33

Chave de Impressão: Ya5d2YA4dDww203zW33Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 16 folhas

0203

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 04: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 05.

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 05: CABEAMENTO ESTRUTURADO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 05.



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011

Emissão: 16/09/2011

CERTIFICO CONFORME RESOLUÇÃO Nº 317 DE OUTUBRO DE 1986 PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO, QUE NOS ARQUIVOS DESTES CREA-CE CONSTAM AS ART'S ABAIXO EM NOME DO PROFISSIONAL:

Profissional : MAYRTHON PAULO COSTA JUNIOR
Nº Carteira : CE14633D
Visto CREA :
CREA de Origem : CE
Endereço : RUA ALMIRANTE RUFINO 1450 BL 06 - APTO 702 MONTESE FORTALEZA/CE
CEP: 60420070
Título : Técnico em Eletrotécnica/Engenheiro Eletricista
Atribuições : ART.01 DA RES.262/79 - ATIV.01 A 17
/ARTIGO 08 DA RESOLUÇÃO 218/73-CONFEA

ART Nº 060191712000059

Data de Anotação : 01/08/2011
Empresa Contratada : JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Nome do Contratante : MUNICIPIO DE FORTALEZA
Nome do Proprietário : MUNICIPIO DE FORTALEZA
Endereço da Obra/Serviço : DIVERSOS LOCAIS NO MUNICIPIO DE FORTALEZA CEP: 60000000
Valor da Obra/Serviço : R\$ 4000000
Cidade : FORTALEZA/CE
Tipo : Substituição
Data da Baixa : 16/09/2011
Apresentou na Baixa : ATESTADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
Situação Atual : Obra ou serviço concluído.

Referente CONTRATO 012/2010.

Objeto	Classificação	Nível	Unidade	Quantidade
Inst. Eletr. em Alta Tensão P/ PINS RESID./COM ATUACAO		DIA		365,00
Inst. Eletr. em Alta Tensão P/ PINS RESID./COM ATUACAO		DIA		365,00
Subst. de Energia Elétrica		DIA		365,00
Sistema de Proteção		DIA		365,00
Inst. Eletr. em Baixa Tensão P/ PINS RESID./CO ATUACAO		DIA		365,00
Inst. Eletr. em Baixa Tensão P/ PINS RESID./CO ATUACAO		DIA		365,00

ART Nº 060191712000060

Data de Anotação : 05/08/2011
Empresa Contratada : JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Nome do Contratante : MUNICIPIO DE FORTALEZA
Nome do Proprietário : MUNICIPIO DE FORTALEZA
Endereço da Obra/Serviço : AV. LINEU MACHADO 145 JOQUEI CLUB CEP: 60520100
Valor da Obra/Serviço : R\$ 415145,54
Cidade : FORTALEZA/CE
Tipo : Substituição
Data da Baixa : 16/09/2011
Apresentou na Baixa : ATESTADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
Situação Atual : Obra ou serviço concluído.

Descrição da Obra ou Serviço
Elaboração dos projetos executivos de INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES, para atender ao prédio do Hospital da Mulher, na Cidade de Fortaleza - CE conforme OS 41/2010 do Contrato 012/2010. Essa ART substitui a ART anterior retificando a vinculação desta para a ART 060191712000059.

Objeto	Classificação	Nível	Unidade	Quantidade
Inst. Eletr. em Baixa Tensão P/ PINS INDÚSTRIA ATUACAO		M2		74.856,65

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.crea-ce.org.br

1/12



0286



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ

Rua Castro e Silva, 81

Centro - CEP 60.030-010

FORTALEZA

CE: *

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011

Projeto	INST. ELETR. EM BAIXA TENSÃO P/FINE INDUSTRIA	ATUACAO	METRO QUADRADO	74.854,65
Projeto	ATERRAMENTO	ATUACAO	METRO QUADRADO	74.854,65
Projeto	SUBSTACAO DE ENERGIA ELETRICA	ATUACAO	QUILOVOLT-AMPER	2.845,00
Projeto	GERADORES DE ENERGIA ELETRICA	ATUACAO	QUILOVOLT-AMPER	1.350,00

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

2/12

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS - Código CBJ 06.879-4
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1441 - Bairro dos Estados - João Pessoa/PB - CEP 55030-010 - www.cartorioazb.com.br - Tel.: (51) 344.9444 - Fax: (51) 344.9444

Autenticação Digital
De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V D.P. 413 e 2º do Lei Federal 8.933/1994 e Art. 6º do
Decreto Estadual 6.721/2008, a presente cópia digitalizada, reproduzida e
do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 61142707161550160546-2; Data: 27/07/2016 15:50:36

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: ADS49423-SRH3;
Valor Total do Ato: R\$ 3,78
Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

Dr. Valter da Mota Carneiro
Tutor

0287



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010

PORTALEZA

CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins de direito, que a empresa a empresa JCA Engenharia e Arquitetura Ltda., elaborou, para a Prefeitura Municipal de Fortaleza, de forma satisfatória e nos prazos contratados, os projetos executivos de arquitetura e engenharia descritos da Ordem de Serviço (O.S.) abaixo relacionada pertencente ao contrato No. 012/2010 (Elaboração de projetos executivos de obras civis, compreendendo os projetos de arquitetura, de urbanização, projetos complementares de engenharia, incluindo o desenvolvimento de estudos preliminares de projetos de arquitetura, desenvolvimento de lay-out, e outros serviços como: confecção de maquetes, realização de levantamentos topográficos, levantamentos de campo, sondagens de terrenos, testes de absorção, desenhos, elaboração do estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental em/rima, relatório de impacto no sistema de trânsito - RIST, especificações e planilhas orçamentárias para obras, incluindo ainda outros serviços devidamente especificados nos anexos desse edital visando desenvolver atividades relacionadas aos programas e projetos de políticas urbanas e de infra-estrutura para a SEINF).

O.S.: 041/2010 - Elaboração de todos os projetos de urbanização e paisagismo, bem como todos os projetos de instalações complementares para atender ao prédio do Hospital da Mulher, na cidade de Fortaleza - Ce).

I. Equipe técnica

1.1. Gerenciamento / Coordenação de Projeto

- * Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza RNP 060191721-9
- * Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira RNP 050066749-7

1.2. Equipe Técnica

A seguir relacionamos a equipe técnica responsável por cada projeto desenvolvido:

1.2.1. Projeto Paisagístico e Urbanístico:

- * Arquiteta Temigracy Souza Jumboji RNP 050078956-8
- * Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza RNP 060191721-9

1.2.2. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas em Média Tensão, Baixa Tensão e Estabilizada;

- * Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior RNP 060191712-0

1.2.3. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado;

- * Eng. Eletricista Vinícius Guimarães Pimentel CREA 36.426-D/BA

1.2.4. Elaboração do Projeto de Segurança (CFTV, Alarma e SICA)

- * Eng. Eletricista Vinícius Guimarães Pimentel CREA 36.426-D/BA

1.2.5. Elaboração do Projeto de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

- * Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira RNP 050066749-7

1.2.6. Elaboração do Projeto de Detecção e Alarma de Incêndio (SDAI).

- * Eng. Eletricista Vinícius Guimarães Pimentel CREA 36.426-D/BA

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Senhores Dumont, 5335. Papicu. CEP: 60.190-800
Fortaleza-Ceará.
Telefone: (85) 3105.1092 FAX (85) 31051116

3/12

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.870-6 Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1041 - Bairro São Francisco - Fortaleza-CE - CEP 60010-000 (5ª andar) - Fone: (85) 3444-4444	
Autenticação Digital De acordo com os artigos 1º, 2º e 7º inc. V 8º, 9º, 10º e 12º da Lei Federal 8.950/1994 e Art. 6º inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reproduzida fielmente do documento e em conformidade com os dados nele existentes.	
Cod. Autenticação: 61142707161550160546-3; Data: 27/07/2016 15:50:38	
Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: ADS49422-AUFZ; Valor Total do Ato: R\$ 3,76 Confira os dados do ato em: https://selodigital.tjpb.jus.br	

0288



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



- 1.2.7. Elaboração do Projeto de Combate de Incêndio.
- Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira RNP 050066749-7
- 1.2.8. Elaboração do Projeto de Rede de Telefonia
- Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel CREA 36.426-D/BA
- 1.2.9. Elaboração do Projeto de Instalações Mecânicas e de Utilidades
- Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo RNP 060136183-0
- 1.2.10. Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)
- Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior RNP 060191712-0
- 1.2.11. Compatibilização dos Projetos
- Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira RNP 050066749-7
 - Arquiteta Tomigracy Souza Jumaçá RNP 050078936-8
 - Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza RNP 060191721-9
- 1.2.12. Elaboração do Memorial Descritivo, Caderno de Encargos
- Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira RNP 050066749-7
 - Arquiteta Tomigracy Souza Jumaçá RNP 050078936-8
 - Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza RNP 060191721-9
 - Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior RNP 060191712-0
 - Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo RNP 060136183-0
- 1.2.13. Elaboração do orçamento detalhado com planilha orçamentária e planejamento da obra com cronograma físico financeiro
- Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira RNP 050066749-7
 - Eng. Civil Fernando Trêvia Neto RNP 060689370-9
 - Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza RNP 060191721-9

2. Caracterização da edificação

Os projetos foram elaborados para o Hospital da Mulher a ser erguido na cidade de Fortaleza, Ceará, com área construída total de 26.465,00m² compreendendo as seguintes áreas / atividades:

- Centro de diagnóstico por imagem;
- Laboratório de análises clínicas;
- Laboratório de reprodução humana;
- Setor de atendimento clínico (consultórios);
- Setor administrativo;
- Centro de fisioterapia;
- Unidade de Terapia Intensiva (UTI) - Adulto;
- Unidade de Terapia Intensiva (UTI) - Neo natal;
- Salas de parto (normal de cirúrgico);
- Centro cirúrgico;

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335. Papicu CEP: 60.190-800
Fortaleza-Ceará.
Telefone: (85) 3105.1092 FAX (85) 31051116

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.crea-ce.org.br

4/12

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS - Código CILJ 96.870-0
Av. Francisco Epitácio Pessoa, 1140 - Bairro São Francisco - João Pessoa/PB - CEP 55032-000 (R. José Gonçalves de Azevedo, 100 - Tel: (51) 3344-1444 - Fax: (51) 3344-3000)

Autenticação Digital
De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V, 8º, 41º e 52º do Lei Federal 8.931/1994 e Art. 6º do
do Lei Estadual 8.721/2004 autentica a presente imagem digitalizada, reproduzida fiel
do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 61142707161550160546-4; Data: 27/07/2016 15:50:38

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C-AD849421-SHM2;
Valor Total do Ato: R\$ 3,76
Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

Bel. Valdeir Miranda Cavalcanti
Tribunal

0289



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



- Centro de terapias alternativas (hidroterapia, terapia ocupacional);
- Enfermarias / apartamentos;
- Áreas de suporte (Refeitório / Cozinha / Vestiários)
- Almoxarifado;
- Central de ar condicionado;
- Central de água quente (aquecimento solar e boiler a gás);
- Espaço ecumênico;
- Centro de estudos (biblioteca e salas de pesquisa);
- Auditório (380 lugares);

3. Detalhamento dos serviços prestados

3.1. Projeto Paisagístico e Urbanístico.

3.1.1. Descrição do projeto

O projeto de paisagismo foi elaborado em nível executivo considerando as espécies nativas da região e compreendeu tanto as áreas externas e as edificações.

3.1.2. Principais Quantidades:

- Área de paisagismo e urbanismo: 26.465,00m²

3.2. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas em Média Tensão, Baixa Tensão e Estabilizada;

3.2.1. Descrição do projeto

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, Resolução No. 50 (RDC 50) da Anvisa, normas e recomendações constantes no Termo de Referência do Hospital e a COELCE (Concessionária de energia do Estado do Ceará) no que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária.

O projeto foi composto basicamente de:

- Subestação abrigada padrão COELCE;
- Rede de iluminação pública;
- Rede aérea de alimentação de energia elétrica;
- Alimentação de Emergência com Grupo Moto Gerador;
- Distribuição de força em baixa tensão;
- Aterramento;
- Correção do fator de potência;
- Dimensionamentos de Quadros;
- Elaboração de Diagrama Unifilar;
- Projeto elaborado para o uso eficiente de energia.

3.2.2. Principais Quantidades:

- Potência instalada (inclusive iluminação pública): 2.845KVA
- Grupo Gerador: 1.350KVA

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335. Papicu. CEP: 60.190-800
Fortaleza-Ceará.
Telefone: (85) 3105.1092FAX (85) 31051116

5/12

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.870-9 Av. Francisco Gomes Farias, 1118 - Laranjeiras, Fortaleza - CE 60030-000 - CEP 60030-000 - Fone: (85) 3441.044 - Fax: (85) 3441.044	
Autenticação Digital De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.931/86 e Art. 6º inc. XII do Lei Estadual 8.781/2008, verifico que o presente original e cópia autêntica em do presente original e cópia autêntica em: O Tabelião e o Tabelião. Data: 01/07/2016.	
Cód. Autenticação: 01142707161550160546-5; Data: 27/07/2016 15:50:38	
Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AD849420-6HCA; Valor Total do Ato: R\$ 9,78 Confira os dados do ato em: https://selodigital.tpb.jus.br	
Br. Valberio Miranda Cavalcanti Titular	

0290



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



3.3. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado;

3.3.1 Descrição do projeto

O projeto das instalações de rede lógica obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência do Hospital.

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, com distribuição em campus, entre prédios, que exijam interligações ópticas externas e também em instalações internas, em backbones de interligações verticais entre armários de distribuição principal e de andares ou para atendimento às áreas de trabalho em sistemas FTTD (Fiber To The Desk).

Capacidade para tráfego de redes de dados convencionais e de alta velocidade como Fast Ethernet 100BaseFX, FDDI, ATM 155 e 622 Mbps e Gigabit Ethernet 1000BaseSX/LX, padrões normalmente utilizados em backbones corporativos. Rede multi-ponto com cabos em par trançado UTP, 25 pares, 24 AWG, Categoria 6, 100 Mbps, interligando cada estação ao Patch Panel no Rack do ambiente, além dos line cords e patch cords em cabos CAT 6.

Foi previsto ainda em determinados ambientes a instalação de roteadores para acesso tipo "wireless" nas edificações e áreas de convivência do Campus.

Foi projetado ainda a rede de interligação das edificações do Campus utilizando cabeamento em fibra ótica multimodo.

3.3.2 Principais Quantidades:

- * Rack: 16
- * Número de pontos de cabeamento estruturado: 1.148

3.4. Elaboração do Projeto de Segurança (CFTV)

3.4.1 Descrição do projeto

O projeto de CFTV desenvolvido, tanto para as edificações quanto para o Campus, foi o Digital e contou com a previsão dos seguintes equipamentos:

- * Rack Fechado 44U'S, com porta em acrílico
- * Guia de cabo horizontal
- * Câmera 3c CFTV - Dinion, Color 1/3", 540TVL, 12VDC/24VAC, 60HZ.
- * Lente es, 1/3", 3,5-8mm manual, FL 4-360, DC
- * Gravador Digital Divar-2, 16 câmeras, 50/60IPS, BILINX, DVD, ITB
- * Switc + CPU + Fonte de alimentação TC8600
- * Placa de vídeo de 16 entradas P/LTC8600
- * Rack fechado 36US, com porta em acrílico
- * Monitor de Vídeo / CFTV - NTSC/PAL, 1280X1024 SXGA, VGA TFT LCD 19", 500 TVL, OSD, 2 Speakers, 1 Composite IN/OUTPUT, 1 S-VIDEO IN/OUTPUT, 1 VGA, 10ms Response Time, 500:1 Contrast Ratio, 250CD/M2, 100-240VAC
- * No-Break Trifásico, 380/380 VAC-LL, 60 HZ, 2000VA, com baterias incorporadas, auto-portante em gabinete IP-44

3.4.1.1 Principais Quantidades:

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335, Papiçu. CEP: 60.180-800
Fortaleza-Ceará
Telefone: (85) 3105.1092/FAX (85) 3105.1118

6/12

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.crence.org.br



0291



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-507
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



- Número de câmeras externas:
- Número de câmeras internas:

23
57

3.5. Elaboração do Projeto de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

3.5.1 Descrição do projeto

Os projetos das instalações hidrossanitárias obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência:

O sistema foi concebido para ter re-uso de águas pluviais dentro dos padrões de certificação do Green Building Council Brasil.

Foi dimensionado ainda sistema de água quente com aquecimento por painéis solares e por boiler a gás. O sistema alimenta todo hospital

3.5.2 Principais Quantidades:

- Área construída: 26.465,00m²
- Volume de água potável: 230.000 litros
- Volume de água de re-uso: 100.000 litros

3.6. Elaboração do Projeto de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI).

3.6.1. Descrição do projeto

O SDAI proveu segurança aos prédios, nas áreas por ele abrangidas, de forma que qualquer princípio de incêndio no interior da área de sua abrangência, seja detectado e informado, no mais curto espaço de tempo possível.

O SDAI foi constituído de um sistema concebido para operar tanto de forma independente, com a função exclusiva de detecção e alarme de incêndio, como também na forma de um sistema que integre vários subsistemas, tais como: combate e extinção de incêndio, circuito fechado de televisão, detecção de intrusão e outros subsistemas de prevenção de perigos a pessoas e/ou propriedades.

O SDAI foi composto dos dispositivos/recursos descritos nos itens seguintes.

3.6.1.1. Central de Supervisão/Comando e Processamento de Informações

Equipamento constituído de todo "hardware" e "software" responsável pela monitoração de todos os sensores e demais dispositivos instalados, tais como detectores, acionadores manuais e módulo de controle, supervisão e de isolamento.

3.6.1.2. Detectores de Fumaça

São dispositivos responsáveis pela detecção de fumaça nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Foram estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.

3.6.1.3. Detectores de Temperatura

São dispositivos com função específica de detectar aumento de temperatura acima do normal, nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Foram estrategicamente

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335 - Papicu, CEP: 60.190-800
Fortaleza-Ceará.
Telefone: (85) 3105.1092/FAX (85) 3105.1118

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

7/12



0292



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.

3.6.1.4. Acionadores Manuais

São dispositivos que permitirão o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, princípio de incêndio, por exemplo, queira comunicar este fato a Central de Detecção e Alarmes, para que a mesma tome, de imediato, as providências cabíveis. Foram estrategicamente instalados em locais de fácil acesso e de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.

3.6.1.5. Indicadores Sonoros/Visuais

São dispositivos responsáveis pelo alarme sonoro/visual, proveniente de comando da Central, para que em caso de emergência e/ou princípio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou abandonarem o mesmo, o mais breve possível.

3.6.1.6. Indicadores Visuais

São dispositivos responsáveis pela sinalização, em local facilmente visível, do "status" de um dispositivo de sistema, um detector instalado no entreferro, por exemplo, que se encontra em um local, próximo dali, porém não visível.

3.6.1.7. Módulos de Comando

São dispositivos responsáveis pelo acionamento de outros dispositivos do sistema, tais como sirenes, solenóides de destravamento de portas, acionadores de "damper", válvulas motorizadas, etc., e que atuarão somente sob o comando da Central de Detecção e Alarmes.

3.6.1.8. Módulos Monitores

São dispositivos responsáveis pela monitoração do "status" do contato "seco" de outros dispositivos não pertencentes diretamente ao sistema, mas que serão supervisionados por ele, tais como, pressostatos de linhas hidráulicas, fluxostatos de redes de hidrantes, "selo" de contadores, sensores de gás dentre outros.

3.6.1.9. Módulos Isoladores

São dispositivos responsáveis pela proteção da linha de detectores contra curto circuito na mesma. Num circuito ligado em classe A, a função dos isoladores é a de isolar trechos defeituosos e/ou em curto circuito, permitindo que o restante do circuito, excluído do trecho em curto, continue em funcionamento normal.

A distribuição será de forma a manter um máximo de 25 dispositivos entre estes módulos.

Devem ser instalados em pontos de excelente visualização de forma a prover diagnóstico rápido para efeito de manutenção.

3.6.2 Principais Quantidades:

• Número de detectores óptico endereçável	780
• Número de detectores termovelocimétrico endereçável	42
• Número de detectores de gás endereçável	04

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335. Papicu. CEP: 60.190-800
Fortaleza-Ceará.
Telefone: (85) 3105.1092/FAX (85) 3105.1116

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

8/12



0293

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ

Rua Castro e Silva, 81

Centro - CEP 60.030-010

FORTALEZA

CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO**Nº 1563/2011**Prefeitura de
Fortaleza**3.7. Elaboração do Projeto de Combate de Incêndio.****3.7.1 Descrição do projeto**

O projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico foi desenvolvido em conformidade com as Normas Específicas do Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará e da ABNT e envolveu:

- Sistema de combate por extintores de incêndio
- Sistema de combate a incêndio por sistema de hidrantes e mangotinhos
- Sinalização de segurança e rota de fuga
- Sistema de iluminação de emergência
- Sistema de hidrantes urbanos

3.7.2 Principais Quantidades:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| • Área construída: | 26.465,00m ² |
| • Número de extintores: | 102 |
| • Número de hidrantes: | 24 |

3.8. Elaboração do Projeto de Rede de Telefonia

O projeto das instalações de rede de telefonia foi desenvolvido para instalação de Central Telefônica geral do Hospital e rede interna. O projeto foi composto basicamente de:

- Rede de distribuição predial de pontos de telefone interno a partir do Rack de Voz em sistema de cabeamento estruturado.
- Rede externa de cabeamento em fibra ótica para ligação entre os blocos.

3.8.1 Principais Quantidades:

- | | |
|--------------------------------------|------|
| • Cabeamento em fibra ótica 02 pares | 240m |
|--------------------------------------|------|

3.9. Elaboração do Projeto de Utilidades Mecânicas**3.9.1 Descrição do projeto**

Foram elaborados projetos de utilidades mecânicas nas seguintes áreas:

- Sistema de Gás GLP
- Rede de Oxigênio
- Rede de vácuo
- Rede de ar comprimido

Todos os projetos foram elaborados seguindo rigorosamente as determinações da ABNT, da RDC 50 da Anvisa e normas técnicas internacionais relativas ao assunto.

3.9.2 Principais Quantidades:

- | | |
|--|-------------------------|
| • Área construída: | 26.465,00m ² |
| • Número de pontos - Oxigênio/Vácuo/ar comprimido: | 219 |
| • Número de pontos - GLP: | 30 |

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335. Papicu. CEP: 60.160-800
Fortaleza-Ceará.
Telefone: (85) 3106.1092/FAX (85) 31051116

9/12

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br



0294



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



3.10. Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)

3.10.1 Descrição do projeto

Elaboração de sistema misto com captores do tipo "Franklin", de 06 (seis) pontas, fabricadas em material de Aço Inox, instaladas em sobrepor ao tempo e sistema de gaiola de Faraday. Atendendo a todas as características da norma NBR 5419/93.

Esse sistema foi aplicado em todas as edificações do projeto.

3.10.2 Principais Quantidades:

- Área construída: 26.465,00m²

3.11. Elaboração do Projeto de Sonorização

3.11.1 Descrição do projeto

Projeto de integração do sistema de som de todo Hospital incluindo o som ambiente e o sistema de chamada de capera.

3.11.2 Principais Quantidades:

- Número de sonificadores: 420

3.12. Elaboração do Projeto de Relógio Digital

3.12.1 Descrição do projeto

O projeto de relógio digital integra e sincroniza todos os relógios dos Hospital de modo que todos marquem exatamente o mesmo horário.

3.12.2 Principais Quantidades:

- Número de relógios: 26

3.13. Elaboração do Projeto de Chamada de Enfermagem

3.13.1 Descrição do projeto

O projeto de chamada de enfermagem interliga todos os leitos a enfermagem através de acionador de emergência individual possibilitando a identificação da origem do acionamento.

3.13.2 Principais Quantidades:

- Número de pontos: 193

3.14. Elaboração do Projeto de Sinalização de Emergência e Monitoramento

3.14.1 Descrição do projeto

O projeto de sinalização de emergência e monitoramento atua diretamente na UTI interligando todos os leitos a rede de informática do edifício permitindo ao médico o monitoramento em tempo real do paciente mesmo

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335. Papicu. CEP: 60.190-800
Fortaleza-Ceará.
Telefone: (85) 3105.1092 FAX (85) 31051116

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

10/12



0295



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011



Prefeitura de
Fortaleza



quando esta não se encontra na UTI. O sistema permite ao médico visualizar todos os aparelhos de monitoramento do leito da UTI e ainda possibilita que o mesmo seja acionado automaticamente em casos de emergência detectados pelo monitoramento.

3.14.2. Principais Quantidades:

- Número de pontos: 26

3.15. Compatibilização dos Projetos

3.16. Elaboração do Memorial Descritivo, Caderno de Encargos

A elaboração do caderno de encargos seguiu rigorosamente o projetado e teve como base de sua elaboração as Normas Técnicas da ABNT, as normas e regulamentos das Concessionárias de energia elétrica, água, e esgoto, as leis e regulamentos do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará e as orientações previstas nas Práticas de Obras e Projetos de edifícios públicos federais.

3.17. Elaboração do orçamento detalhado com planilha orçamentária e planejamento da obra com cronograma físico financeiro

O orçamento foi elaborado, inclusive com composição de custos unitários, seguindo as tabelas de preços do Sinapi (Cuixa), da Seinfra/CE (Governo do Estado) e SEINF (Prefeitura de Fortaleza)

Fortaleza, 19 de maio de 2011

Luciano Feijão
Engenheiro Civil
Secretário Municipal de Infra-Estrutura
Prefeitura de Fortaleza

Arquiteto (a) - SEINF

Rommel Novaes Ramalho
Arquiteto
CREA 7721 D

Engo. Eletricista - SEINF

Rogério Rocha Sousa
Engº Eletricista
CREA 5167 D

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E INFRAESTRUTURA - SEINF
Av. Santos Dumont, 5335. Papicu. CEP: 60.190-800
Fortaleza-Ceará
Telefons: (85) 3105.1092/FAX (85) 31051116

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ce, á - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

11/12



0296



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

07.135.601/0001-50

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARÁ

Rua Castro e Silva, 81

Centro - CEP 60.030-010

FORTALEZA

CEARÁ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 1563/2011

OBS.: CONSIDERAR DO ATESTADO ACIMA TRANSCRITO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO ELETRICISTA.

E O QUE ME CUMPRE CERTIFICAR, EU, ERNANDES MOREIRA BARROS, DIGITALIZEI A PRESENTE CERTIDÃO, QUE VAI DEVIDAMENTE ASSINADA E VISADA CONFORME PORTARIA 131/2007 - PRES. DE 22 DE OUTUBRO DE 2007.

Fortaleza/CE, 16 de setembro de 2011

Conferida por:

Arthur Campos Paiva
Célula de Arquivo Técnico-CEAT

Visto:

ENG. MEC. ROGERIO FERREIRA DE PONTES
COORDENADOR DE REGISTRO E CADASTRO

Rua Castro e Silva, 81 - Centro - Fortaleza - Ceará - CEP 60.030-010 Fone: (85) 3453.5800 - Fax: (85) 3453.5804 - www.creace.org.br

12/12



0297

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888
PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS,
INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE JOÃO PESSOA

Av. Eptácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



CERTIDÃO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude etc...

Certifica com base na Lei 8935/94 - art. 7º - inc. V, que o(s) documento(s) em anexo é reprodução fiel do original que me foi apresentado e neste ato confirmo sua autenticidade através do Código de Controle e Autenticação abaixo.
O referido é verdade, dou fé.

Este documento foi emitido em 28/07/2016 às 09:38:06 (hora de Brasília).

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05bc71032427f185af78b5055c03a942cc38c19f0e25abd3c1f267763c729a97e0775c58d36157505a600e0695ed0b3a22db5c8e102fb348877dda75c61be6981b4

A chave digital acima, garante que este documento foi gerado para JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA e emitido através do site do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com a Legislação Federal em vigor Art 1º, e 10º. § 1º, da MP 2200/01.

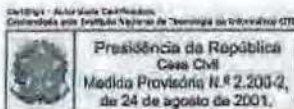
Esta certidão tem a sua validade até: 28/07/2017 às 06:19:28 (Dia/Mês/Ano)

Código de Controle da Certidão: 568015

Código de Controle da Autenticação:

61142707161550160546-1 a 61142707161550160546-12

A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada por qualquer pessoa e a qualquer momento através do site: <http://www.azevedobastos.not.br>



CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT
ITEM 06: CONDICIONAMENTO DE AR E EXAUSTÃO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 01.



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 319006/2015
Emissão: 03/03/2016
Validade: Indefinida
Chave: Bd4a02yW91WC8WxZcBA8

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ MENDONÇA FILHO SEGUNDO
Registro: 060136183-0
CPF: 696.772.983-72
Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Data de Registro: 17/06/1997
Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 03/04/2007
Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO MECÂNICO
Atribuição: RES ...218, ART 12, 29.06.73

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engª civil, engª elétrica e arquitetura.

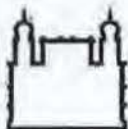
ART(s)

CE0000012276000012A

Certidão nº 319006/2015

04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bd4a02yW91WC8WxZcBA8

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para os devidos fins junto ao CREA que a empresa **JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LIDA**, situado à Rua Frederico Simões, nº 153 Sala 1410, Edifício Orlando Gomes - Caminho das Árvores - Salvador - Bahia, Cep: 41810-774, prestou serviço para a **Elaboração de Projeto Executivo de Arquitetura e Complementar de Estrutura, Telefonia, Rede de Dados, Elétrica Média e Baixa Tensão, Esgoto, Hidráulica, Drenagem, Águas Pluviais, Incêndio, Ar condicionado, Sistema de Segurança, Som para Execução das Obras na Futuras Instalações da Fiocruz Brasília**, na MINISTÉRIO DA SAÚDE UNIDADE II - 4º andar - Sala 402 Brasília - Distrito Federal CEP: 70.750-520 nº 4365, CNPJ nº 33.781.055/0009-92.

1. EQUIPE TÉCNICA**1.1 Gerenciamento de Projeto**

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira CREA/BA 26.176-D

1.2 Coordenação de Projeto

Eng. Civil José Carlos da Rocha CREA/BA 8.088-D

Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza CREA/CE 13.213-D

1.3 Equipe Técnica

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira CREA/BA 26.176-D

Eng. Civil José Carlos da Rocha CREA/BA 8.088-D

Eng. Civil Paulo Carneiro de Campos da Rocha CREA/BA 31.982-D

Eng. Civil Leilson Campos Resende CREA/BA 25.988-D

Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji CREA/BA 29.882-D

Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza CREA/CE 13.213-D

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior CREA/CE 14.633-D

Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo CREA/CE 12.276-D

2. DADOS DO CONTRATO

2.1 Número 019/2006

2.2 Valor: R\$ 137.964,48 (cento e trinta e sete mil novecentos e sessenta e quatro reais e quarenta e oito centavos)

2.3 Período 12/12/2006 a 08/06/2007

3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS**3.1. Elaboração de Projeto Arquitetônico**

O Projeto Arquitetônico foi constituído basicamente de:

- Módulo Administrativo

- ✓ 4 (quatro) Pavimentos Administrativos

- ✓ 7 (sete) pavimentos estruturais

- Módulo Educacional

- ✓ 2 (dois) Pavimentos Educacionais

- ✓ 1 (um) Pavimento Subsolo / Administrativo

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900

Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

Página 1

Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

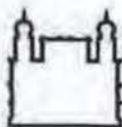
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 319006/2015
04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bdd4a02yW91WC8WxZcBA8

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

- Módulo Auditório / Camarim
 - ✓ 2 (dois) Camarins
 - ✓ 1 (um) Cine-Teatro / Auditório com cap. para 216 (duzentas e dezesseis) pessoas
 - ✓ 1 (uma) Sala de Som
 - ✓ 1 (uma) Cabine de Tradução Simultânea
 - ✓ 1 (uma) Sala de Projeção
 - ✓ 1 (um) Palco com 61 m²
 - ✓ 2 (dois) pavimentos estruturais
- Café / Passarela
 - ✓ 1 (um) Foyer para exposições
 - ✓ Livraria / Café
 - ✓ Área de Convivência
 - ✓ 2 (dois) pavimentos
 - ✓ Passarela de interligação do campus

Principais Quantidades:

- ✓ 10.100 m² de área construída

3.2. Elaboração do Projeto de Fundação e Estrutura;

1. Projeto de fundação profunda com uso de estaca tipo "Franky"

- Concepção e dimensionamento do sistema de fundação adotado;
- Fôrmas, detalhes e cortes estratégicos;
- Armação em ordem seqüencial e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto).

2. Projeto de estrutura em concreto armado compreendendo.

- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;
- Fôrmas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Planta de cargas na fundação;
- Armação de cada nível, em ordem seqüencial, e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto);
- Integração da SUPERESTRUTURA com todos os projetos complementares, permitindo o perfeito funcionamento de todo e qualquer dispositivo pertinente a cada um deles.
- Projeto de reservatório em concreto armado

3. Projeto de estrutura metálica compreendendo.

(Assinatura)
 Maria de Jesus Silva
 Chefe do Deptº de Projetos
 e Obras / DIRAC
 FIOCRUZ / SIAPE20463338

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
 Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

Certidão nº 319006/2015

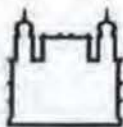
04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bd4a02yW91WC8WxZcBA5

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho
 Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
 vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016





Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

- Escada Metálica entre pavimentos seguindo padrão arquitetônico;
- Passarela Metálica para interligação dos prédios;
- Mezanino em estrutura metálica (pilares e laje);
- Detalhamento dos elementos estruturais;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;

Volume de concreto: 2.414,10 m³

Resistência do concreto: 30 MPa

Quantidade de aço CA 50 e CA 60: 336.408,20kg

Forma: 19.378,51 m²

Estrutura metálica em aço enrijecido SAC-41: 9200kg

3.3. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas em Média Tensão, Baixa Tensão e Estabilizada;

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes no Termo de Referência e o que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária, a CEB - Companhia de Energética de Brasília.

O projeto foi composto basicamente de:

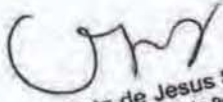
- Subestação abrigada padrão CEB;
- Alimentação de Emergência com Grupo Moto Gerador;
- Distribuição de força em baixa tensão;
- Rede de energia estabilizada para equipamentos de informática;
- Aterramento;
- Correção do fator de potência;
- Dimensionamentos de Quadros;
- Elaboração de Diagrama Unifilar;
- Projeto elaborado para o uso eficiente de energia.

Principais Quantidades:

- ✓ Subestação de 1.000 kVA, com painéis de média tensão e 2 (dois) transformadores a seco de 500 kVA
- ✓ Grupo Moto Gerador com 450 kVA
- ✓ No Break 100 kVA
- ✓ Potência Instalada de 910 kW
- ✓ 1.189 Luminárias 2 x 32 W
- ✓ Sistema de energia estabilizada / no-break com potencia instalada de 100kVA.
- ✓ 352 Luminárias 2 x 16 W
- ✓ 150 Luminárias de Emergência com Bloco Autônomo
- ✓ 78.000 m de cabo
- ✓ 12.000 m de eletroduto

3.4. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado;

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>


Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
SIA/DE 0463338

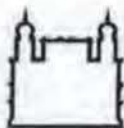
Certidão nº 319006/2015
04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: B4da02yW91WC8WxZcBA8

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016





Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

O projeto das instalações de rede lógica obedeceu as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

O sistema de Rede Estruturada (Dados e Voz) foi composto por rede multi-ponto com cabos em par trançado UTP, 25 pares, 24 AWG, Categoria 6, 100 Mbps, interligando cada estação ao Patch Panel no Rack do ambiente, além dos *line cords* e *patch cords* em cabos CAT 6.;

Principais Quantidades:

- ✓ 722 pontos de Cabeamento Estruturado
- ✓ 80 und. de Patch panel de 24 posições RJ45 CAT 6 Enhanced.
- ✓ 11 und. de Rack 44 U's
- ✓ 17.300m. de cabo UTP CAT 6 Enhanced 350MHZ com 4 pares
- ✓ 150 mts de cabo Fibra Optica - 2Pares

3.5. Elaboração do Projeto de Instalações de CFTV e SDAI;

O projeto foi desenvolvido com previsão de câmeras profissionais de vídeo colorida, tipo policromática, de tecnologia CCD 1/3", sistema NTSC, day-light, com lentes auto-iris, varifocal 3,0-8,0mm, resolução mínima de 480 linhas, sensibilidade mínima de 0,5 lux, saída de vídeo BNC-75ohms, tensão de alimentação 24Vcc, 60 Hz, a prova de choque e vibração, com suportes de fixação articulados para direcionamento do campo visual.

Cada câmera foi atendida por cabo de comunicação exclusivo, do tipo coaxial, impedância característica de 75ohms, velocidade de propagação nominal 85%, frequência 1000MHz, 28dB/100m, constituído por um condutor central em cobre nu, revestido com um polímero próprio para vedar o dielétrico, espuma dielétrica em polietileno expandido a gás, com duas blindagens, a primeira em fita de alumínio-poliéster-alumínio (A-P-A), para minimizar vazamentos de sinal e assegurar a confiabilidade do cabo, a segunda blindagem, é uma trança de fios de alumínio bitola 34AWG, para proporcionar uma blindagem adicional e melhorar a resistência mecânica do cabo, modelo RG59, com malha de blindagem de 67%, com conectores BNC de climpar, bitola RG59, nas extremidades.

Foi prevista a utilização gravador Digital com Servidor Web embutido para monitoramento via Web através de Browser padrão, Sistema Operacional Linux, 16 canais de vídeo em Conector BNC fêmea 75 ohms, compressão baseada em recurso de multiprotocolo (H263, JPGE e MJPEG), recursos para controle de consumo de banda, com funcionalidade para envio de e-mail e elaboração de FTP, suportar padrões de vídeo NTSC ou PAL, Interface Ethernet 10/100 base, com conector RJ45, suporte aos protocolos de rede UDP/IP, TCP/IP ou Multicast IP, aceitar cliente DHCP, resolução graduável de 320x240 para 640x480 no padrão NTSC e PAL, aceitar configuração Remota via Browser de Internet, configuração Local via Porta Serial conector DB-9 usando terminal e controle remoto. Firmware atualizável através da Rede, alimentação em 110/220 VAC, Gabinete padrão Industrial para Rack de 19" e funcionalidade plena em temperaturas de 10c ate 60c e umidade de 95% não condensado.

Foi projetado também o sistema integrado de controle de acesso com os seguintes equipamentos:

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 8348

<http://www.fiocruz.br>

Marta de Jesus Silva
Chefe do Depto de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016

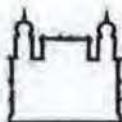


Certidão nº 319006/2015

04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bd4a02yW91WC8WxZcBA8

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

LE - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA ENTRADA;
 LS - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA SAÍDA;
 LET - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA ENTRADA COM
 TECLADO;
 LST - LEITORA DE CARTÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA SAÍDA COM
 TECLADO;
 BD - BOTÃO DE DESTRAVE;
 CP - CONTATO DE PORTA;
 FE - FECHADURA ELETROMAGNÉTICA;
 PA - PORTA COM ACIONAMENTO AUTOMÁTICO;

Software de monitoração e controle sobre plataforma windows, protocolo de comunicação aberto, módulo gráfico para criação de telas

Sistema de controle de acesso c/ 7 catracas eletrônicas bi-direcionais, com leitores de cartões, com tecnologia de proximidade incorporados, 1000 cartões de proximidade, 7 fechaduras eletromagnéticas, c/ sensores de abertura e fontes de alimentação

Sistema bloqueio-Cancela de controle de Veículos

Principais Quantidades:

- ✓ 4 und. de DVR (Gravador Digital), 16 Canais, 480 FPS, Saída p/TV, 1 Canal de áudio bi-direcional, 2 Saídas RS485, Entrada USB e 1 HD's 120Gb.
- ✓ 54 und. câmeras coloridas

3.6. Elaboração do Projetos de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

Os projetos das instalações hidrossanitárias obedeceram as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas da EMBASA, normas e recomendações constantes do Termo de Referência:

Foram evitadas ao máximo as passagens de tubulações através da estrutura. Foram indicadas em projeto as conexões adequadas para cada tipo de ligação entre conexões, bem como os locais onde deveriam ser colocadas uniões, flanges, adaptadores e peças de inspeção, etc.

Foram dimensionados reservatórios inferior e superior (inclusive com reserva de incêndio), com sistema de recalque de 3cv

Foram apresentadas

4.5.1. Planta baixa

Em cada nível, serão apresentadas as plantas baixas, em escala 1/50, que conterão:

- Localização dos ramais de descarga e ramais de esgoto;
- Localização dos tubos de queda;
- Localização dos tubos de ventilação;
- Localização das caixas de gordura, passagem e inspeção;

4.5.2. Cortes

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900 e Obras / DIRAC
 Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br> CRUZ / SIAPE 0463338

Marta de Jesus Silva
 Chefe do Depto de Projetos
 e Obras / DIRAC

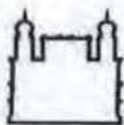
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 319006/2015
 04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bd4a02yW91WC8WxZcBA8

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

Os cortes, em escala 1/50, mostrarão:

- Localização dos tubos de queda e de ventilação;
- Localização e dimensão da estação elevatória, se houver.

4.5.3. Planta de detalhes

Executada na escala de 1/20 ou 1/25, as plantas de detalhes conterão informações necessárias à boa execução da instalação. Os desenhos conterão os seguintes detalhes:

- Ligações de ramais de descarga;
- Ramais de esgoto;
- Tubos de queda;
- Caixas de inspeção, de passagem e de gordura;
- Fossas e sumidouros.

3.7. Elaboração do Projeto de Detecção, Alarme e Combate de Incêndio.

O projeto foi composto de um sistema de detecção, alarme e combate ao incêndio através de elementos dispostos adequadamente e interligados para fornecimento de informações do princípio de incêndio e para extingui-los.

O sistema adotado foi composto de sensores de fumaça, alarme com acionado manual tipo "quebre o vidro" com sirene eletrônica, sistema de hidrantes e extintores de incêndio.

O sistema de combate é composto de sistema de extintores, rede de hidrantes e sistema de chuveiros automáticos (sprinklers).

Principais Quantidades:

- ✓ 1.400m de tubo de ferro galvanizado pintado com tinta esmalte vermelha
- ✓ 21 unid. de hidrantes de parede com mangueira de de nylon de 30 mts
- ✓ 21 unid. de extintores de incêndio
- ✓ 200 pontos de rede de chuveiros automáticos (sprinkler)

3.8. Elaboração do Projeto de Rede de Telefonia

O projeto das instalações de rede de telefonia foi desenvolvido para instalação de uma Central Telefônica. O projeto foi composto basicamente de:

- Rede de distribuição de pontos de telefone interno a partir do Rack de Voz
- Pontos para telefones públicos, inclusive para Portadores de Necessidades Especiais (PNE);

Principais Quantidades:

- ✓ 10 pontos para telefones públicos, sendo 3 para PNE.

3.9. Elaboração do Projeto de Instalações de Climatização

O edifício foi climatizado por sistema tipo expansão indireta com geração de água gelada por meio de resfriamento e condensação a água. Para tanto foram projetadas unidades resfriadoras (chillers com compressor centrífugo) e unidades climatizadoras individuais (fancoletes).

No café e no auditório foram projetados unidades climatizadoras tipo ventilador e serpentina

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348

http://www.fiocruz.br

Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016

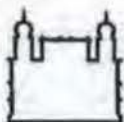


Certidão nº 319006/2015

04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bd4a02yW91WC8WxZcBA8

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

(fan-coils) interligadas a uma rede de dutos específica para esses locais.

Principais Quantidades:

- ✓ 380 TR's instaladas

3.10 Elaboração do Projeto de instalação de Elevador

Foi especificados 3 elevadores, sendo dois para o prédio Administrativo e um para o prédio Educacional.

Capacidade

- 8 pessoas ou 600 kg

Percurso:

- Elevadores Administrativo – 10,50 m (Anexo 1) e 14,00 m (Anexo2)
- Elevador de Educacional – 4,50 m

Velocidade:

- 1,0 m/s ou 60 m/min

Paradas/Entradas:

- Elevadores Administrativo – 4 (Anexo 1) e 5 (Anexo 2)
- Elevador de Educacional – 2

Cabine

Coluna de comando instalada no painel lateral e botoeira de comando com acionamento por micro-movimento iluminadas com indicação de pavimentos em Braille. Incorporado à coluna de comunicação também haverá o Indicador de Posição Multiponto de 2" (mínimo). Porta da cabina com um sistema de Cortina Luminosa Eletrônica que interrompe seu movimento sem tocar nos passageiros, sempre que o seu campo de emissores de raios infravermelhos for interrompido.

Componentes incluídos:

- Espelho: O painel do fundo dividido por um corrimão de aço com acabamento em esmalte poliéster metalizado e sua parte superior com acabamento em espelho.
- Intercomunicador: integrado à coluna de comando da cabina, proporcionando conexão com a portaria do edifício e com o painel de controle do sistema.
- Sistema Braille: na botoeira da cabina.
- Sistema de Cancelamento de Chamadas Falsas: que elimina chamadas indevidamente registradas na cabina após o atendimento a dois pavimentos consecutivos sem que passageiros tenham entrado ou saído nos pavimentos atendidos.
- Luz de Emergência: que mantém a cabina parcialmente iluminada, assegurando o funcionamento do botão de alarme nos momentos de falta de energia, enquanto houver carga em sua bateria.
- Alarme: durante a falta de energia, o sistema de alarme poderá ser acionado através de tecla presente da botoeira da cabina. Seu funcionamento é alimentado também pela carga acumulada na bateria de emergência.
- Cortina Luminosa Eletrônica: para controle do movimento de fechamento da porta de cabina, proporcionando maior conforto e segurança aos passageiros. Ao serem interrompidos, os feixes de luz infravermelhas impedem a continuidade do fechamento, reabrindo as portas de cabina e pavimento.

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>

Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

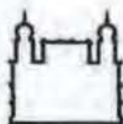
Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 319006/2015
04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bd4a02yW91WC8WxZcBA8

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Diretoria de Administração do Campus

- Reservação: para cancelar temporariamente as chamadas de pavimento, permitindo o uso restrito da cabina.
- Ventilador: embutido no teto com acionamento comandado através de tecla na coluna de comando da cabina.
- Dispositivo para Falta de Energia: Comando adicional que permite a liberação dos passageiros do elevador no caso de falta de energia elétrica. Será alimentado por um gerador de emergência a cargo e por conta do cliente. Os passageiros serão liberados até a parada mais próxima (NS11) ou até o pavimento principal (NS21). No caso de haver dois ou mais elevadores na mesma casa de máquinas, um elevador por vez fará a liberação dos passageiros.

Sistemas Eletrônicos de Comando e Controle:

Microprocessado, projetado para operar com baixo consumo de energia, programado e ensaiado de acordo com os parâmetros do projeto do edifício.

3.11 Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)

Elaboração de sistema misto com captadores do tipo "Franklin", de 06 (seis) pontas, fabricadas em material de Aço Inóx, instaladas em sobrepor ao tempo e sistema de gaiola de Faraday (auditório e café). Atendendo a todas as características da norma NBR 5419/93

3.12 Elaboração do Projeto de Acústica e Sonorização

O projeto de tratamento acústico englobou o Projeto de Isolamento Acústico, os Estudos Geométricos-Acústicos, o Projeto de Condicionamento Acústico e de Sonorização dos recintos de modo a proporcionar conforto ambiental, privacidade e perfeita audição, dentro dos padrões exigidos para cada tipo de ambiente. No caso do Auditório e Sala de Video Conferências incluiu-se o sistema de tradução simultânea para dois idiomas estrangeiros.

Memória de cálculo do projeto de condicionamento acústico com indicação dos tempos de reverberação calculados para o recinto nas frequências de 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 Hz normativas de cálculo, justificativas técnicas das fórmulas admitidas nos cálculos dos tempos de reverberação para todas as frequências de 500 Hz e nas frequências acima relacionadas.

Foram especificados

PAREDE

- ✓ Lã de Vidro aglomerada com resinas sintéticas revestido com papel kraft pardo nas dimensões de 50 e 75mm
- ✓ Gesso Acartonado
- ✓ Paineis Absorvedor Sonare.

FORRO

- ✓ Forros removíveis compostos por uma placa de gesso, revestida a quente com uma película rígida de PVC.

3.13 Elaboração do Projeto de Fachada em Pele de Vidro

Elaboração de projeto de pele de vidro para edifícios Administrativo e Educacional.

Av. Brasil, 4.365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21.045-900
 Tel. 5521 2209 2129/ 2165 Fax 5521 2590 6348 <http://www.fiocruz.br>
 Marta de Jesus Silva
 Chefe do Deptº de Projetos e Obras / DIRAC
 FIOCRUZ / SIAPE 0463338

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016

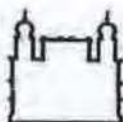


Certidão nº 319006/2015
04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: Bd4a02YW91WC8WxZcBA8

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas

0308



3.14. Compatibilização dos Projetos

3.15. Elaboração do Memorial Descritivo, Caderno de Encargos

3.16. Elaboração das Especificações Técnicas

3.17. Elaboração do orçamento detalhado com planilha orçamentária e planejamento da obra com cronograma físico financeiro.

Rio de Janeiro, 02 de outubro de 2007

Atenciosamente,


Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos e Obras

Marta de Jesus Silva
Chefe do Deptº de Projetos
e Obras / DIRAC
FIOCRUZ / SIAPE 0463338

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 319006/2015, emitida em 04/03/2016





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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE0000012276000012A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE MENDONCA FILHO SEGUNDO
Título profissional: ENGENHEIRO MECÂNICO
Empresa contratada: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

RNP: 060136183-0
Registro: 000014775-0

2. Contratante

Contratante: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ
AVENIDA BRASIL N. 4365 - MANGUINHOS - RIO DE JANEIRO/RJ
Complemento: _____ Bairro: _____
Cidade: _____ UF: _____
Telefone: 2122092014 Email: _____
Contrato: S/N Celebrado em: _____
Valor: R\$ 137.964,48 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Observação: null

CPF/CNPJ: 33.781.055/0001-35
Nº: _____
CEP: _____

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição: _____

Data da Situação: _____

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ
CAMPUS DA UNB - SG10 - BRASILIA/DF
Complemento: _____ Bairro: _____
Cidade: _____ UF: _____
Telefone: _____ Email: _____
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 12/12/2006 Previsão de término: 08/06/2007
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CPF/CNPJ: 33.781.055/0001-35
Nº: S/N
CEP: 99999001

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> AERONAUTICA -> #C1241 - ELEVADORES	3,00	un
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> AERONAUTICA -> #C1260 - SISTEMAS DE REFRIGERACAO E AR CONDICIONADO	520,00	Tr
41 - ORCAMENTO > CREA-BA-2010 -> AERONAUTICA -> #C1260 - SISTEMAS DE REFRIGERACAO E AR CONDICIONADO	520,00	Tr

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE MENDONCA FILHO SEGUNDO - CPF: 696.772.983-72

_____ de _____ de _____

Local

data

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ - CNPJ: 33.781.055/0001-35

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 30,00

Pago em: 10/03/2008

Nosso Número: 43794484

Certidão nº 319006/2015
04/03/2016, 09:05

Chave de Impressão: B44a02W91WC8WzCB48
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 11 folhas

0310

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT
ITEM 06: CONDICIONAMENTO DE AR E EXAUSTÃO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 02.



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 318998/2015
Emissão: 03/03/2016
Validade: Indefinida
Chave: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ MENDONÇA FILHO SEGUNDO

Registro: 060136183-0

CPF: 696.772.983-72

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de Registro: 17/06/1997

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL

Data Inicial: 03/04/2007

Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: RES ...218, ART 12, 29.06.73

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engª civil e elétrica.

ART(s)

CE0000012276000028A

Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de Acervo Técnico que a JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA, CNPJ nº 07.470.178/0001-45, elaborou para o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, CNPJ nº 26.989.715/0013-46, os anteprojetos, projetos básicos, projetos executivos de arquitetura e complementares de engenharia, licenciamento e orçamentação, necessários à construção do edifício-sede da Procuradoria da República no Estado do Espírito Santo, com as características abaixo discriminadas:

1. EQUIPE TÉCNICA

1. Coordenação de Projeto

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA 26.176-D	RNP 0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA 8.088-D	RNP 0500939233
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza		CAU A29399-7
Arquiteta Tomigracy Souza Jumorji		CAU A25833-4

2. Equipe Técnica

Responsabilidades: Estudos de Impacto de Vizinhança, projeto executivo de fundações, projeto executivo de superestrutura em concreto armado, projeto executivo de superestrutura metálica, projeto executivo de instalações hidráulicas de água fria, projeto executivo de instalações sanitárias de esgoto, projeto executivo de instalações pluviais e para captação e reuso de água pluvial, projeto executivo de sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga, projeto executivo de impermeabilização, projeto executivo de urbanização / sistema viário, paisagismo e ornamentação, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Eng. Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira	CREA/BA 26.176-D	RNP 0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA/BA 8.088-D	RNP 0500939233
Eng. Civil Roberto Filgueiras de Macedo	CREA/BA 42.515-D	RNP 0500192561

Responsabilidades: Estudos de Impacto de Vizinhança, projeto executivo de arquitetura (inclusive acessibilidade), projeto executivo de instalações hidráulicas de água fria, projeto executivo de instalações sanitárias de esgoto, projeto executivo de instalações pluviais e para captação e reuso de água pluvial, projeto executivo de sistemas de combate a incêndio e plano de fuga, projeto executivo de sinalização (programação visual), projeto executivo de acústica, projeto executivo de impermeabilização, projeto executivo de urbanização, paisagismo e ornamentação, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CAU	A29399-7
Arquiteta Tomigracy Souza Jumorji	CAU	A25833-4
Arquiteta Fernanda Prado Brandão	CAU	A52864-1

Responsabilidades: Projeto executivo de instalações elétricas de rede em baixa e média tensão,

Handwritten signatures and initials: y, al, M, and a circular stamp.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

projeto executivo de instalações elétricas de subestação, projeto executivo de instalações elétricas de casa de medição, projeto executivo de rede interna estruturada para rede lógica, projeto executivo de sistema integrado de controle de acesso (SICA), projeto executivo de sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga, projeto executivo de sistema de prevenção contra descargas atmosféricas – SPDA, projeto executivo de circuito fechado de TV (CFTV), projeto executivo de supervisão predial (automação), projeto executivo de acústica, sonorização e TV, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior
Eng. Eletricista Igor Sá de Oliveira
Eng. Eletricista Vinicius Guimarães Pimentel

CREA/CE 14.633-D RNP 0601917120
CREA/CE 48.591-D RNP 0610383612
CREA/BA 36.426-D RNP 0507236475

Responsabilidades: Projeto executivo de sistemas de ar condicionado e exaustão, projeto executivo de supervisão predial (automação), projeto executivo de gás GLP, projeto executivo de transporte vertical (elevadores), compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo

CREA/CE12.276-D RNP 0601661830

2. DADOS DO CONTRATO

- 2.1 Número: TP nº 002/2008
2.2 Valor Contratual: R\$ 474.190,77 (quatrocentos e setenta e quatro mil cento e noventa reais e setenta e sete centavos)
2.3 Período: 07/11/2008 a 09/05/2014.

3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

3.1 Levantamento Geral de Demandas

- ✓ Reunião com as equipes responsáveis pela Unidade no intuito de levantamento dos dados e conhecimento das expectativas com fins de obtenção das necessidades gerais.
- ✓ Integração de demanda existente com os setores/atividades, rede de interação, visitando o local onde será realizada a futura construção no intuito de formular o mapa de demanda para a nova Unidade.
- ✓ Análise das características do lote quanto ao zoneamento e exigências relativas ao coeficiente de utilização, categorias de uso e ocupação e demais regulamentações incidentes no Código de Obras do Município de Vitória.
- ✓ Levantamento de Código de Obras, Plano Diretor, Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, Melhorias Públicas, Sistema Viário, Impacto Ambiental, EIV, através de consultas formais junto a cada órgão público envolvido sobre as condicionantes específicas do local para implantação do prédio.
- ✓ Elaboração de uma descrição detalhada das atividades e compartimentos necessários ao empreendimento, tendo como referência inicial as informações constantes no PROGRAMA DE NECESSIDADES, sendo as principais: atividades que cada compartimento irá abrigar, características funcionais de cada atividade, população fixa e variável – por compartimento e função, fluxo de pessoas, veículos e materiais – interno e externo, infraestrutura, instalações,

[Assinaturas manuais]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

mobiliário e equipamentos necessários para cada atividade, decoração dos ambientes, compartimentação e dimensionamento preliminar de cada atividade.

3.2 Relação de Serviços e Projetos Desenvolvidos:

Estudos de Impacto de Vizinhança
Projeto executivo de arquitetura
Projeto executivo de fundações
Projeto executivo de superestrutura em concreto armado
Projeto executivo de superestrutura metálica
Projeto executivo de instalações elétricas de rede em baixa e média tensão
Projeto executivo de instalações elétricas de subestação
Projeto executivo de instalações elétricas de casa de medição
Projeto executivo de rede interna estruturada para rede lógica
Projeto executivo de sistema integrado de controle de acesso (SICA)
Projeto executivo de instalações hidráulicas de água fria
Projeto executivo de instalações sanitárias de esgoto
Projeto executivo de instalações pluviais e para captação e reuso de água pluvial
Projeto executivo de sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga
Projeto executivo de sistema de prevenção contra descargas atmosféricas - SPDA
Projeto executivo de sistemas de ar condicionado e exaustão
Projeto executivo de circuito fechado de TV (CFTV)
Projeto executivo de sinalização (programação visual)
Projeto executivo de transporte vertical (elevadores)
Projeto executivo de supervisão predial (automação)
Projeto executivo de acústica, sonorização e TV
Projeto executivo de gás GLP
Projeto executivo de impermeabilização
Projeto executivo de urbanização / sistema viário, paisagismo e ornamentação
Compatibilização de todos os projetos executivos
Planilhas de quantitativos, orçamentárias, cronograma físico-financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC
Caderno técnico e especificações, memoriais descritivos e especificações técnicas

3.3 Normas

Os projetos de arquitetura e engenharia elaborados obedeceram rigorosamente:

- ✓ às normas técnicas da ABNT;
- ✓ Código de Edificações do Município de Vitória, Normas de Uso do Solo e Gabarito locais;
- ✓ Portaria no 2.296, de 23 de julho de 1997 – "Práticas da SEAP" – PROJETO;
- ✓ Normas do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo;
- ✓ NBR 9050 – "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ✓ às disposições legais da União;

Handwritten signatures and initials: y, a, M, 3, and a signature.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ às normas e/ou regulamentos das empresas concessionárias do estado do Espírito Santo;
- ✓ às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- ✓ às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- ✓ às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- ✓ às qualificações de materiais do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H);
- ✓ ao Manual de Etiqueta de eficiência energética da Eletrobrás;
- ✓ às normas do Ministério da Saúde;
- ✓ às normas e diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

4. Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV

Como um dos documentos balizadores para confecção dos projetos executivos da nova sede do MPF PRES, foi elaborado o Estudo de Impacto da Vizinhança. Tal estudo, exigido pela Prefeitura Municipal de Vitória, conteve as seguintes informações:

- ✓ Identificação do Empreendimento
 - Informações Gerais do Empreendimento (nome do empreendimento, endereço do empreendimento, área e dimensões do terreno, objetivo do empreendimento, planta de situação do imóvel, anuência do proprietário quanto a elaboração do EIV);
 - Caracterização do Empreendimento (área prevista para construção, tipos de atividades a serem desenvolvidas, número de unidades previstas, número de vagas de estacionamento previstas, número de pavimentos e volumetria, previsão de dias e horário de funcionamento, estimativa de população fixa e flutuante, consumo de água, consumo de energia elétrica, demanda de serviços de telecomunicação, demanda de esgoto sanitário e drenagem pluvial).
- ✓ Sistema Viário
 - Caracterização física e operacional das vias de acesso à região e ao terreno com indicação de paradas de ônibus e pontos de taxi, localização de estacionamentos, áreas de carga e descarga demarcação em plantas dos telefones públicos, hidrantes, bancas de revista e arborização pública, contagem de tráfego nas principais vias ao redor do terreno, análise da capacidade viária e determinação do nível de serviço atual, determinação do tráfego a ser gerado segundo a distribuição modal, alocação de tráfego futuro na rede de acordo com o comportamento do tráfego atual, definição do nível de serviço futuro, dimensionamento e localização de áreas de estacionamento do empreendimento em questão, determinação da área de embarque e desembarque de funcionários e visitantes, determinação das áreas necessárias para efetuar carga e descarga de mercadorias, dimensionamento da área de acumulação necessária para veículos que acessam o empreendimento, dimensionamento da faixa de aceleração e desaceleração para veículos que acessam o empreendimento, dimensionamento do número de taxis necessários ao atendimento dos futuros usuários, verificar compatibilidade dos acessos do empreendimento com os pontos de ônibus existentes;
- ✓ Estudos de Uso e Ocupação de Solo e da Circulação de Pedestres;
- ✓ Estudos sobre a paisagem, descrevendo a paisagem circundante à obra e caracterizando o terreno em estudo em função do grau de visibilidade estabelecido entre o mesmo e os espaços públicos do entorno, seleção de pontos para análise da paisagem, simulação gráfica através de maquete eletrônica da inserção do empreendimento e avaliação de impacto com propostas de medidas mitigadoras ou corretivas dos impactos negativos;

[Assinaturas manuscritas]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Estudos ambientais visando avaliar os efeitos ambientais resultantes da instalação e funcionamento do empreendimento, além de proposição de soluções mitigadoras e/ou compensatórias a serem implantadas;
- ✓ Avaliação das concessionárias de serviços públicos em absorver a demanda necessária ao funcionamento do empreendimento (água, esgoto, telecomunicações, energia elétrica, etc);
- ✓ Conclusões e recomendações.

O Estudo de Impacto de Vizinhança foi apresentado ao Conselho Municipal do Plano Diretor Urbano (CMPDU) com a utilização de equipamentos audiovisuais. Foi também realizada uma Audiência Pública para apresentação à população do EIV.

Após cumprimento de todas essas etapas, o EIV foi aprovado pela Prefeitura Municipal de Vitória.

5. Elaboração do Projeto Arquitetônico

Os projetos executivos apresentaram as seguintes características gerais:

- ✓ economicidade através de soluções construtivas racionais;
- ✓ flexibilidade das instalações, estruturas e layout;
- ✓ funcionalidade e adequação do prédio, considerando a relação entre os ambientes, o layout dos móveis, a disposição e as instalações dos equipamentos;
- ✓ adequação às condições climáticas, visando o conforto ambiental e a eficiência energética;
- ✓ atendimento às exigências das concessionárias de redes de infraestrutura locais, a fim de que haja compatibilização entre todos os sistemas existentes e previstos;
- ✓ pleno acesso e implantação de facilidades para atendimento a pessoas portadoras de necessidades especiais (tanto usuários quanto servidores);
- ✓ especificação de materiais de longa durabilidade e que demandem pouca manutenção;
- ✓ simplicidade de soluções de infraestrutura, reduzindo os custos de manutenção.
- ✓ Adoções de critérios de sustentabilidade, como soluções de iluminação mais eficientes, especificação de equipamentos mais eficientes quanto a otimização do consumo de energia, uso eficiente da água com torneiras e bacias de baixo consumo, aproveitamento de águas da chuva, dentre outros.

O projeto arquitetônico foi concebido com três volumes, distintos, interligados entre si nos três primeiros pavimentos, que formam a base do edifício. O primeiro volume é uma torre com 10 andares, onde estão localizados os Gabinetes dos Procuradores e as Coordenadorias. O segundo volumes é um Auditório localizado no térreo e terceiro é um edifício garagem criado para comportar a quantidade de vagas exigidas pelo programa de necessidades e pela Prefeitura Municipal de Vitória.

A forma do edifício torre partiu da proposta que evitasse ao máximo a solução da caixa de vidro e também que respeitasse o entorno privilegiando as vistas para o mar. Os gabinetes ficaram localizados nos pavimentos superiores, sendo que no último (10º pavimento) está o gabinete do Procurador-Chefe. Ficaram os pavimentos 6º e 8º com quatro salas de gabinete de Procuradores e Salas de Reuniões e os outros pavimentos 7º e 9º contendo cinco gabinetes de Procuradores. No pavimento intermediário (5º pavimento) está localizada a Coordenadoria de Informática. No 4º pavimento está a Coordenadoria Jurídica. No 2º e no 3º a Coordenadoria de Administração. No térreo ficaram localizadas as funções que deverão ter acesso rápido ao público externo como o Protocolo, Auditório, etc. Também no térreo se encontram as áreas que possuem material pesado de Almoxarifado, Depósitos etc.

A solução de um edifício garagem foi adotada em virtude da dificuldade de se construir subsolos para o

4 5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

estacionamento, visto que a sondagem indicou que o lençol freático estaria muito próximo à superfície do terreno em questão. O edifício garagem foi posicionado no fundo do lote de maneira que a fachada principal fosse destinada às áreas mais nobres do projeto. Os dois primeiros pavimentos de garagem são cobertos e o terceiro coberto parcialmente afim de aumentar área disponível para coleta de águas pluviais e reaproveitamento. O acesso do estacionamento foi projetado pela Avenida Paulino Muller devido ao tráfego intenso que já existe na Av. Mal. Mascarenhas de Moraes, entretanto a frente do prédio, bem como o acesso de pedestres se dará pela Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes. Foi projetada uma saída de estacionamento alternativa pela Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, que poderá ser utilizada nos dias em que o trânsito na via da saída principal estiver congestionado. Ainda na Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes foi projetada uma alça para embarque e desembarque de passageiros sem que os carros necessitem entrar no estacionamento.

A concepção do Projeto Executivo foi feito de acordo com as normas técnicas brasileiras de acessibilidade (NBR 9050). Toda a circulação assim como a entrada em todas as áreas da edificação é acessível a qualquer portador de necessidades especiais. São quatro elevadores que fazem o transporte vertical por todo o edifício com dimensões apropriadas para cadeirantes. Na caixa da escada, protegida e pressurizada, há um espaço fora da rota de fuga para acomodação de uma cadeira de rodas em caso de incêndio. As portas de todos os ambientes possuem 90cm, permitindo a passagem de cadeiras de rodas. Sanitários específicos foram distribuídos em todos os pavimentos além de vestiário adaptado para prestadores de serviços ou servidores. Houve ainda a previsão de um gabinete de Procurador com sanitário adaptado. O número de vagas de estacionamento para P.N.E. também foi contemplado. Em todos os pavimentos foram previstos o piso tátil de alerta e direcional. No primeiro pavimento, haverá o mapa tátil onde o deficiente visual poderá se guiar e se locomover sozinho até a recepção, escada, elevador e sanitários. Nestes ambientes terão ainda placa de programação visual em relevo e em braille de acordo com a Norma NBR 9050.

Todos os pavimentos foram contemplados com shafts de dimensões favoráveis para todos os projetos complementares. Houve também a previsão do espaço destinado ao ar-condicionado e a uma sala de rack em todos os pavimentos. No térreo, foram localizadas as salas de controle de automação, CFTV, ambiente destinado à pressurização da escada além de um sala de máquina para ar-condicionado destinado ao atendimento exclusivo do auditório e outro exclusivo para o refeitório no 2º pavimento. No edifício garagem está localizada a subestação, sala de quadros, gerador e no-break.

Principais Quantidades:

Pavimento	Área Construída (m²)
1º Pavimento	3.742,10
2º Pavimento	3.634,57
3º Pavimento	2.443,80
4º Pavimento	759,83
5º Pavimento	759,83
6º Pavimento	759,83
7º Pavimento	759,83
8º Pavimento	759,83
9º Pavimento	759,83
10º Pavimento	759,83
Barilete	166,08
Área construída total:	15.305,36m²

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w56zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Área Total do Terreno: 6.578,29 m²
 Área Computável: 8.588,52 m²
 Área de Projeção: 2.526,70 m²
 Área Permeável: 890,73 m²
 Taxa de Ocupação: 38,41 %
 Coeficiente de Aproveitamento: 1,31
 Índice de Permeabilidade: 13,54 %
 Vagas de Estacionamento Comum: 264
 Vagas de Estacionamento PNE: 6
 Vagas para Bicicleta: 110

6. Elaboração dos Projetos de Fundação e Estrutura.

Na etapa de Projeto Executivo foram apresentadas todas as plantas de formas, armaduras, nome das peças, indicações de níveis, quadro de ferro, detalhes dos diversos pavimentos e muitas outras informações indispensáveis à perfeita execução dos serviços, bem como detalhes dos reservatórios elevado e inferior, escadas e rampas, locação dos pilares e formas de fundação. Foram apresentadas também as plantas de formas, armaduras e detalhes das guaritas, casa de lixo e gás.

Premissas Básicas

Para o Projeto de Fundações foram consideradas as cargas obtidas no cálculo da superestrutura e o Relatório de Sondagem do subsolo realizada pela Empresa Areia Branca Engenharia e fornecido à JCA Engenharia e Arquitetura pelo MPF PRES.

Para o Projeto da Superestrutura a premissa básica foi o atendimento ao Projeto Arquitetônico e adoção de Estrutura em Concreto Armado.

Diretrizes Gerais Adotadas nos Projetos

Para o Projeto de Fundações, tendo vista as cargas obtidas no cálculo da superestrutura e o Relatório de Sondagem do subsolo, concluímos:

- ✓ O Relatório de Sondagem apresentou terreno com baixíssima resistência, constituído predominantemente por argila, argila arenosa ou argila siltosa, muito mole. Esta má qualidade do terreno inviabilizou qualquer tipo de fundação rasa.
- ✓ Este mesmo Relatório, mostrou a presença do nível do lençol freático em profundidades pequenas em relação ao nível do terreno (em torno de 1m). Esta situação inviabilizou a alternativa de fundações em tubulões a céu aberto. O emprego de tubulões a ar comprimido iria gerar custos muito altos e incompatíveis com este tipo de obra.
- ✓ A alternativa indicada para este terreno é o emprego de fundações profundas em estacas. Devido ao tipo de subsolo e tendo em vista que o impenetrável se acha a uma profundidade em torno de 20m. Indicamos como mais adequado o emprego de estacas metálicas, constituídas por colunas soldadas.

Para o Projeto da Superestrutura, tendo em vista os vãos previstos no Projeto Arquitetônico, consideramos como diretriz o emprego de estrutura convencional em concreto armado, com lajes maciças moldadas no local.

Principais quantidades:

Fundações:

[Assinatura manuscrita]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w56z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Armação aço CA-50/60	kg	28.103,70
Concreto usinado bombeado FCK=30 MPA	m³	400,97
Forma plana / fundação e baldrame em chapa resinada e=10mm	m²	749,03
Estaca metálica (perfil H) W 200x35,9 - capacidade de carga 30,0 TF,	m	420,00
Estaca metálica (perfil H) HP 250X62,0 - capacidade de carga 60,0TF	m	6.540,00
Estaca metálica (perfil H) W 310X107,0 - capacidade de carga 115,0TF	m	1.380,00
Superestruturas de concreto armado:		
Armação aço CA-50/60	kg	415.551,50
Lastro de concreto	m²	3.324,47
Forma madeira compensado resinado 12mm p/ estrutura	m²	33.870,74
Concreto usinado bombeado FCK=30 MPA	m³	4.694,49
Estrutura Metálica:		
Estrutura metálica em aço estrutural, perfil "H" HP250X62,0	kg	761,40
Estrutura metálica em aço estrutural, perfil "I" W250X32,7	kg	3.740,20
Estrutura metálica em aço estrutural, cantoneira "L" abas iguais	kg	494,50
Estrutura metálica em aço estrutural, chapa lisa e=12,70mm	kg	73,00

7. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas com Luminotécnica

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes no Termo de Referência e a concessionária de energia no que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária. O projeto foi submetido e aprovado pela Concessionária Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. – ESELSA.

O projeto foi elaborado para suprir o empreendimento com sistema adequado e moderno de energia elétrica, incluindo a correta interligação com a concessionária de energia elétrica da região (com fornecimento de energia elétrica em média tensão e utilização de subestação rebaixadora de energia elétrica). Foi concebido com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e econômicas, sempre pensando nos acréscimos de cargas futuras, na economia constante de energia elétrica e na necessidade de sustentabilidade da edificação.

Cada pavimento possui sua topologia de forma independente, ou seja, cada pavimento possui quadros de energia elétrica, do tipo essencial (advinda do Grupo Motor-Gerador) e não essencial, que alimentam todas as cargas elétricas de cada pavimento da edificação, composta de suas estações de trabalhos, iluminação, cargas de uso geral e específico, sistema de climatização, etc. As cargas elétricas são conectadas aos seus respectivos quadros elétricos através de infra-estrutura de tubulações, compostas de eletrocaldas e perfilados metálicos e/ou eletrodutos metálicos ou de PVC (cada infra-estrutura com suas conexões e acessórios específicos conforme demonstrado em projeto). Os diversos quadros elétricos de cada pavimento ficam instalados em salas específicas para estes quadros. Estas salas de quadros são interligadas a subestação de energia elétrica (localizada no pavimento térreo) através de shaft's e os alimentadores elétricos serão instalados através de leitos metálicos, instalados nos referidos shaft's.

Todo o empreendimento terá sua alimentação elétrica através da construção de uma subestação de energia elétrica do tipo abrigada, com potência de 1.750 kVA, sendo utilizado um transformador de 1.000kVA (para atender as cargas de climatização da edificação) e outro de 750 kVA (para as demais cargas), incluindo as cargas elétricas ditas essenciais (ligadas ao grupo motor-gerador de 500kVA). Esta

[Assinatura]
8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

subestação será interligada a rede de média tensão – 13.8kV, existente da EDP ECELISA. O projeto contemplou, ainda, rede de energia ininterrupta, através de nobreak central de 250kVA, para cargas que devido à sua natureza não possam sofrer com a interrupção do fornecimento de energia.

Premissas básicas do projeto de instalações elétricas elaborado:

- ✓ Flexibilidade de operação, com alimentação da rede pública, com transferência automática, garantindo o fornecimento mesmo em caso de pane em um dos sistemas da Concessionária;
- ✓ Simplicidade no sistema de controle, comando e operação, evitando procedimentos complicados e aplicação de mão de obra rara e de custo elevado;
- ✓ Simplicidade de manutenção, buscando trabalhar com materiais de fácil aquisição no mercado interno, sempre que possível evitando a necessidade de materiais com fabricação "sob encomenda";
- ✓ Baixo custo de implantação, com materiais com a melhor relação custo/benefício;
- ✓ Baixo custo de operação/manutenção, o que se traduz na baixa aplicação de mão de obra, bem como do material aplicado;
- ✓ Confiabilidade de fornecimento, reduzindo o nível de falhas do sistema.

Partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- ✓ Detalhamento da entrada de energia elétrica, com pranchas de situação e localização, com previsão da interligação ao ponto de entrega da concessionária;
- ✓ Detalhamento dos esquemas verticais e da distribuição por pavimento, com plantas baixas e de cortes;
- ✓ Quadros de cargas, diagramas unifilares e cálculos de demandas prováveis;
- ✓ Especificação e detalhamento do quadro geral de baixa tensão;
- ✓ Especificação e dimensionamento dos quadros de força e de distribuição;
- ✓ Esquema vertical dos shafts;
- ✓ Projeto detalhado da subestação com transformadores e proteções;
- ✓ Sistema de gerador de energia, USCA/QTA (Quadro de transferência automático);
- ✓ Sistema de no-break, com filtro atenuador de harmônicas de 7ª ordem;
- ✓ Utilização de Medição do consumo ativo (kWh) e reativo (kVarh);
- ✓ Projeto de iluminação externa de jardins, seguindo orientação do projeto lumínico-técnico;

As plantas apresentam as seguintes indicações:

- ✓ Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
- ✓ Pontos de comandos (interruptores);
- ✓ Quadros de distribuição geral e terminal;
- ✓ Diagramas unifilares;
- ✓ Quadros de carga;
- ✓ Detalhe do local dos medidores;
- ✓ Detalhes dos quadros de entrada (medidores), gerais e parciais, mostrando a posição dos dispositivos de manobra e proteção;
- ✓ Localização dos pontos de consumo de energia elétrica (com respectiva carga), seus comandos e indicação dos circuitos a que estão ligados;
- ✓ Trajeto dos condutores/circuitos e sua proteção mecânica, inclusive dimensões de condutores e caixas;
- ✓ Legendas com os símbolos adotados, segundo especificação da ABNT, e notas que se fizerem necessárias;

[Assinatura manuscrita]
9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas.



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).

O Diagrama Unifilar apresenta os circuitos principais, as cargas, as funções e as características dos principais equipamentos, tais como:

- ✓ Disjuntores: corrente nominal, capacidade de interrupção, classe de tensão;
- ✓ Chaves seccionadoras: corrente nominal, suportabilidade térmica e dinâmica, classe de tensão;
- ✓ Transformadores: potência, classe de tensão, tensão primária e derivações, e tensão secundária;
- ✓ Transformadores de corrente e potencial para instrumentos de medição: classe de tensão, classe de exatidão, corrente ou tensão primária e corrente ou tensão secundária;
- ✓ Reles de proteção: indicação de função;
- ✓ Equipamentos de medição: indicação de função;
- ✓ Condutores elétricos nus: tipo e bitola;
- ✓ Condutores elétricos isolados: classe de tensão, tipo de isolamento, bitola do condutor;
- ✓ Para-raios: tipo, tensão nominal;
- ✓ Barramentos: corrente nominal, suportabilidade térmica, suportabilidade dinâmica;
- ✓ Fusíveis: tipo, corrente nominal.

A seleção das lâmpadas e das luminárias considerou o nível de iluminamento adequado ao trabalho solicitado em cada ambiente:

- ✓ Para os ambientes de trabalho, o nível de iluminamento mínimo de 600 lux;
- ✓ Para os outros ambientes, foi respeitada a Tabela Internacional de Iluminação, quanto ao nível de iluminamento;
- ✓ Os circuitos de iluminação foram divididos para utilização parcial ou por setores, sem prejuízo do conforto;
- ✓ Para o projeto de iluminação foi considerado o critério de todas as luminárias serão utilizadas para iluminação de emergência, ou seja, ligadas ao Grupo Motor-Gerador;
- ✓ Para iluminação externa todas as luminárias pertencem aos circuitos de emergência;
- ✓ No auditório, foi prevista iluminação ambiente e iluminação específica para palco, como trilho eletrificado com projetores;
- ✓ As luminárias foram escolhidas também em função do padrão, da finalidade e da localidade da edificação, além de critérios econômicos, de eficiência energética e sustentabilidade da Edificação, em conformidade com as normas, tais como:
 - Luminárias espelhadas de alta eficiência;
 - Lâmpadas fluorescentes econômicas;
 - Iluminação externa em conformidade com o projeto de paisagismo e urbanização;
 - Reatores eletrônicos de partida rápida, baixas perdas, alto fator de potência (mínimo de 0,98) e THD < 10%;
 - Facilidade de manutenção.

Foi especificado no-break, com acionamento automático e capacidade para alimentar cargas que não possam sofrer interrupção de alimentação.

Para efeito de cálculo da potência do no-break, foram levados em consideração os seguintes itens:

- ✓ Todas as estações de trabalho (computadores);
- ✓ Os equipamentos do Centro de Processamento de Dados (CPD);

10

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Os equipamentos de todas as salas de rack;
- ✓ Os quadros de automação das salas de fan-coil;
- ✓ O quadro de automação da CAG.

Além do by-pass interno do no-break, foi criado um by-pass externo.

Principais quantidades:

Luminárias diversas	un	2.482
Eletrocalhas / Dutos / Leitões	m	14.359
Cabo de cobre isolado em EPR, não halogenado	m	32.700
Cabo de cobre nú	m	100
Cabo de cobre isolado em PVC	m	131.547
Poste em tubo de aço zincado	un	8
Interruptores / Tomadas	un	985
Transformador trifásico seco 750kVA MT=13,8/13 BT=380/220v	un	1
Transformador trifásico seco 1000kVA MT=13,8/13 BT=380/220v	un	1
Grupo Moto Gerador 451/500 kVA, com quadro automático	un	1
No Break 250kVA: Entrada / Saída 380/220V, 60Hz	un	1
No Break 20kVA: Entrada / Saída 380/220V, 60 Hz	un	1

8. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado e Telefonia;

O projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado / Lógica foi desenvolvido para ser um com sistema adequado e moderno de comunicações (Dados e Voz), incluindo a correta interligação com a concessionária de telefone da região. E foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes que utilizam a tecnologia necessária à certificação de rede em categoria 6 (TIA / EIA - 568 - B.1/ B.2 e B.3), com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao nosso cliente.

Cada pavimento possui sua topologia de rede, composta de suas estações de trabalhos, cabeamentos horizontal (através de cabos metálicos) e sala de telecomunicações específica do pavimento (onde localiza-se os rack's de telecomunicações). Estas salas de telecomunicações são interligadas a sala de equipamentos (localizada no térreo) através do cabeamento de backbone com cabos ópticos, tipo multimodo

Principais quantidades:

Rack's diversos	un	11
Patch Panel 24 portas Cat. 6, 1U	un	87
Pontos lógicos (Voz e Dados)	un	1.818
Eletrocalhas / Eletrodutos / Dutos / Leitões	m	4.649
Cabo UTP 4 pares Cat. 6	m	76.714
Cabo de fibra ótica multimodo (MM) 50/125	m	1.642

9. Elaboração do Projeto do Sistema Integrado de Controle de Acesso (SICA)

O projeto de Instalações do Sistema de Controle de Acesso - SICA da PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESPÍRITO SANTO foi elaborado para suprir a edificação com sistema de segurança contemplando as necessidades de controle e permissões de acesso de colaboradores e visitantes às dependências da Edificação. Foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e

11

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao nosso cliente.

Cada pavimento possui sua necessidade individual de controle de pontos de acessos de colaboradores e visitantes para prover a devida segurança da edificação. Como forma de economicidade das instalações optamos em instalar rack's exclusivos de segurança / CFTV para este sistema localizados nos pavimentos 01 / 04 / 07 / 09 (ressaltamos que tais rack's de segurança são exclusivos e atendem unicamente aos sistemas de controle de acesso e CFTV, com equipamentos ativos independentes nos permite utilizarmos redes distintas e separadas para cada sistema de segurança). Tais rack's foram localizados na sala de telecomunicações específica destes pavimentos. Estes rack's de segurança / CFTV são interligadas entre si através do cabeamento de backbone com cabos metálicos.

O objetivo principal do sistema é proporcionar segurança através da monitoração do acesso de pessoas às instalações da edificação conforme as informações contidas no banco de dados do sistema.

O sistema se propõe a controlar uma rede on-line de equipamentos de acesso, liberando ou bloqueando uma tentativa de acesso com o uso de cartão, senha ou biometria.

Entende-se por "equipamento de acesso" um equipamento eletrônico dotado de bloqueio físico, alguns deles: Catracas; Cancelas; Torniquetes; Porta com fechadura eletrônica; Etc.

Os equipamentos acima descritos são comandados por um ou mais leitores de cartão (código de barras, magnético, proximidade ou Smart Card), de teclado ou biometria.

O procedimento de controle de acesso se dá mediante apresentação de um identificador (cartão, senha ou biometria) em um leitor para a verificação do limite de acesso pelo Sistema e a partir disso, liberar ou não a passagem para o portador do cartão.

Principais quantidades:

Eletricalhas / Eletrodutos / Dutos / Leitões	m	500
Cabo UTP 4 pares Cat. 6	m	3.136
Catraca eletrônica ent./saída 3 braços bidirecional, c/ leitura em biometria	un	7
Catraca eletrônica PNE de entrada e saída, com leitura em biometria	un	4
Cancela com tecnologia de leitura em cartão de proximidade	un	2
Fechadura magnética 200kg automatiza	un	62
Contato de porta tipo Closed Loop	un	68
Módulo endereçável de supervisão (entrada)	un	6

10. Elaboração dos Projetos de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

Os projetos das instalações hidrossanitárias obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. Foram evitadas ao máximo as passagens de tubulações através da estrutura. Foram indicadas em projeto as conexões adequadas para cada tipo de ligação entre conexões, bem como os locais onde deveriam ser colocadas uniões, flanges, adaptadores e peças de inspeção, etc.

10.1 Alimentação de água potável da edificação

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

O sistema de água potável obedece rigorosamente ao determinado na NBR 5626/98 da ABNT. A alimentação de água potável para o reservatório inferior, foi elaborado de acordo com o projeto específico, a partir da rede da CESAN, com tubo PVC rígido classe 15. Para medição do volume consumido, será instalado pela CESAN, um Hidrômetro totalizador de volume, em caixa de concreto ou alvenaria, e tampão de ferro fundido, localizado de acordo com o desenho gráfico da edificação. Para controle de fluxo da entrada de água potável, foi projetado um registro de gaveta bruto, logo após o Hidrômetro, de modo a permitir o fácil e imediato bloqueio da alimentação de água do prédio em caso de defeito ou manutenção do sistema. O volume de água será acumulado no reservatório inferior. Na entrada do reservatório inferior, foi projetado uma torneira de bola metálica de vazão total, precedida de registro de gaveta, de modo a manter o nível máximo de água depositado independente do controle humano. O registro de gaveta foi projetado em caixas de manobra específicas.

10.2 Instalações da bomba de recalque

A edificação contará com um sistema de recalque de água para os reservatórios superiores, composto de duas bombas de recalque de água fria e duas bombas de recalque de água não potável, para atender a vazão e altura manométrica. Os equipamentos e bombas serão fixados em bases de concreto na casa de bomba, sobre lençol de neoprene, de modo a reduzir o ruído e a influência da vibração sobre a fixação. A ligação com as tubulações de recalque e sucção será executada por meio de conexões de aço galvanizado. Na entrada da tubulação de recalque, será instalado uma válvula de retenção com corpo, sede e mecanismo em bronze, de modo a minimizar os efeitos de golpe de aríete no equipamento, e manter a rede permanentemente cheia de água. Na tubulação de sucção será instalado um crivo em sua extremidade para evitar a entrada de corpos estranhos no rotor da bomba, com a sua retenção. Nas mudanças de direção, não poderá ser usado nenhum tipo de conexão com raio curto de curvatura (joelhos), sendo obrigatório o uso de conexões com "raio longo", para minimizar o efeito das perdas de carga localizadas. As bombas entram em funcionamento ou desligarão a partir da variação do nível de água dos reservatórios superiores e inferior por intermédio de automático de bolas tipo ampola de mercúrio.

Principais quantidades:

Conjunto moto-bomba centrífuga $q=7,40 \text{ m}^3/\text{h}$, hman 90mca
potência 5cv, trifásico

un 4,00

10.3 Rede de distribuição de água fria

A rede de distribuição de água potável foi projetado, em geral, com tubos e conexões de PVC soldável, ponta e bolsa, classe 15, e caminhará pelo teto, derivando em sub-ramais intermediários por sobre o forro até as decidas das colunas de água fria AF. As conexões, mesmo quando sob lajes, devem ser rigorosamente ancoradas por meio de braçadeiras específicas ou fitas de metal fixadas no teto ou elementos de concreto e/ou alvenaria de modo a minimizar os efeitos de eventuais movimentações da rede provocadas por dilatação térmica ou golpes de aríete.

Principais quantidades:

Tubo PVC soldável água fria

m 2.094

Tubo PPR

m 777

Hidrômetro com gerador de impulsos ($q_{\max}: 20 \text{ m}^3/\text{h}$, dn 1 1/4")

un 1

10.4 Rede de distribuição de água de chuva

O projeto de abastecimento de água fria é constituído de dois sistemas independentes e de forma

13

Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas





**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

descendente: Um destinado a copa, bebedouros, lavatórios, chuveiros, duchas manuais e filtros com água potável da Concessionária e o outro destinado as bacias sanitárias, mictórios e rega de jardim com a água de captação de águas pluviais.

As águas de chuva a serem reaproveitadas serão direcionadas pelo sistema de captação ao tanque de reserva da água bruta de onde passarão pelo sistema de tratamento. Após tratada a água ficará armazenada em um tanque pulmão de onde será recalçada para o reservatório superior.

As etapas do tratamento serão as seguintes:

Descarte da primeira chuva (*first flush*)

O tanque de descarte será feito em fibra de vidro com capacidade para 1,00m³ (cada). O tanque será posicionado de modo que a água da chuva possa enchê-lo com a primeira parte da chuva (que normalmente carrega consigo folhas e detritos). Após cheio a água passa a fluir diretamente para o reservatório de água bruta.

Os tanques de descarte serão ligados à rede pluvial de modo que possam ser esvaziados conforme o plano de operação do sistema.

Tanque de reserva bruta

O tanque de reserva de água bruta será feito em fibra de vidro com capacidade para 10,00m³ (cada). Os tanques deverão possuir sistema de extravasamento ligado a rede pluvial de modo a atuar quando o mesmo encontrar-se cheio.

Central de tratamento

A central de tratamento realizará o processo de limpeza da água atuando em três etapas - gradeamento, filtragem e desinfecção.

O sistema de gradeamento fará a retenção de qualquer partícula de maior porte (entre 1,00 e 2,00cm) em suspensão no efluente e que não tenha sido descartada pelo sistema de *first flush*.

A filtragem ocorrerá em sistema interno de filtro de areia lento (vazão de 1,00m³/h). A desinfecção ocorrerá com o uso de clorador automático eliminando possíveis germes e bactérias e garantindo a qualidade da água durante a armazenagem prévia ao seu uso.

Tanque de reserva de água tratada

O tanque de reserva de água tratada será feito em fibra de vidro com capacidade para 2,50m³ (cada). Os tanques receberão água proveniente do sistema de tratamento de água atuando como "pulmão" para o recalque.

Principais quantidades:

Reservatório de captação em Polietileno, cap. 10 m ³	un	2
Reservatório de água tratada em Polietileno, cap. 2,5 m ³	un	2
Reservatório de descarte da 1ª chuva em Polietileno, cap. 1,0 m ³	un	2

10.5 Projeto de Instalações sanitárias.

O projeto do sistema de rede de esgotos sanitários tem por objetivo principal permitir o rápido escoamento dos esgotos, fácil desobstrução, vedar a passagem de gases e animais das tubulações externas para o interior das edificações, não permitir vazamentos, escapamento de gases e formação de depósitos no interior das tubulações, impedir a poluição de água potável, possibilitar facilidades nas operações de manutenção, garantir o escoamento mais suave possível.

Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto primário proveniente de desconectores

4 14

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hidráulicos por aspiração ou compressão e também para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera.

Na primeira etapa de desenvolvimento dos projetos de arquitetura, não existia rede pública de esgoto sanitário na região do empreendimento. Para aprovação dos projetos junto a Prefeitura Municipal de Vitória, houve a necessidade de projetar uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Posteriormente, durante o desenvolvimento dos projetos complementares, a CESAN iniciou a implantação de rede pública de esgoto na Av. Paulino Muller. Dessa forma, o projeto foi revisado, prevendo então a interligação da rede do prédio à rede de esgoto da CESAN..

Capacidade de tratamento: 25,0 m³/dia.

O sistema completo é composto por:

- Reatores Anaeróbios Sequenciais;
- Filtros Aeróbios Submersos;
- Decantação Secundária;
- Sistema de Desinfecção por Hipoclorito de Cálcio;
- Sopradores de ar tipo Roots;
- Paineis de Comando Elétrico;
- Meio suporte do tipo Anel Pall;
- Difusores de bolha fina em EPDM;
- Tubos e conexões em PVC;
- Tampas dos bocais de inspeção em fibra de vidro;

Principais quantidades:

Tubo PVC esgoto predial	m	2.505
-------------------------	---	-------

10.6 Projeto do sistema de águas pluviais

Obedece rigorosamente ao determinado nas normas da ABNT. O sistema de coleta e destino das águas pluviais é totalmente independente do sistema de esgotos sanitários, não havendo qualquer possibilidade de conexão entre eles, o que acarretaria risco de contaminação para os usuários.

Foram consideradas como premissas:

- ✓ Recolher e conduzir a vazão de projeto até locais permitidos pelos dispositivos legais;
- ✓ Ser estanques;
- ✓ Permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
- ✓ Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas;
- ✓ Quando passivas de choques mecânicos, ser constituídas de materiais resistentes a estes choques;
- ✓ Nos componentes expostos, utilizar materiais resistentes às intempéries;
- ✓ Nos componentes em contato com outros materiais de construção, utilizar materiais compatíveis;
- ✓ Não provocar ruídos excessivos;
- ✓ Resistir às pressões a que podem estar sujeitas;
- ✓ Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade.

Principais quantidades:

15

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Tubo PVC esgoto predial	m	1.654
Tubo PPR	m	100

11. Elaboração dos Projeto de Prevenção, Detecção, Alarme, Combate a Incêndio e Pânico e Plano de Fuga

O projeto em questão foi desenvolvido obedecendo à legislação e em conformidade com as normas da ABNT específicas, que tratam do assunto. Os projetos foram aprovados no Corpo de Bombeiros do Estado do Espírito Santo.

11.1 Saídas de emergência

A largura mínima das saídas, em qualquer caso, foi de 1,10m. Todas as portas têm suas aberturas voltadas no sentido do trânsito de saída. As portas corta-fogo serão equipadas com fechadura de maçaneta de alavanca ou barras anti-pânico conforme especificações ABNT

Principais quantidades:

Porta Corta Fogo	un	27
------------------	----	----

11.2 Escadas de emergência

A escada foi projetada:

- ✓ com material estrutural e de compartimentação com TRRF de no mínimo 2 h.
- ✓ para atender a norma específica quanto aos materiais de acabamento e revestimento sendo os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da ABNT NBR 9442 ou norma específica;
- ✓ dotada de corrimão em ambos os lados;
- ✓ com pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e que permaneçam antiderrapantes com o uso.

Os degraus terão:

- ✓ altura h compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,5 cm;
- ✓ ter largura b dimensionada pela fórmula de Blondel:

O comprimento dos patamares serão:

- ✓ dado pela fórmula: $p = (2h + b) n + b$, onde n é um número inteiro (1, 2 ou 3), tratando-se de escada reta medido na direção do trânsito;
- ✓ no mínimo, igual à largura da escada, quando houver mudança de direção da escada, não se aplicando, neste caso a fórmula anterior.

Caixas das escadas:

- ✓ as paredes das caixas de escadas e das descargas terão acabamento liso;
- ✓ nas caixas de escadas não existirão aberturas para tubulações de lixo, passagens para a rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás e semelhantes.
- ✓ as paredes das caixas de escadas enclausuradas garantirão TRRF de, no mínimo, 2h.

Guarda Corpos e corrimãos:

Todas as saídas de emergência corredores, patamares, escadas, rampas e outros foram previstas proteções de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos, sempre que houver qualquer desnível

16

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

maior de 19 cm, para evitar quedas.

11.3 Iluminação e Sinalização de emergência

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que serão distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14 - Sinalização de emergência.

A sinalização de proibição será instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si;

Com base nas Normas ABNT e do Corpo de Bombeiros do Espírito Santos, foi desenvolvido um projeto de sistema de iluminação e sinalização de rota de fuga para todas as áreas comuns do edifício. O sistema projetado prevê a instalação de luminárias de teto nos corredores do edifício, com base no emprego de luminárias indicativas, de modo que na falta de energia (corrente alternada) fiquem sinalizados os caminhos de fuga ou saídas do edifício de qualquer nível. As luminárias indicadas são automáticas, incluindo baterias com capacidade para 2 horas. Será instalado em todo o edifício um sistema sinalização com as finalidades de: orientar as rotas de fuga; identificar riscos específicos; identificar equipamentos de combate a incêndio e indicar as saídas de emergência.

Principais quantidades:

Placas de Sinalização de Emergência	un	430
Luminária tipo bloco autônomo em alumínio fundido	un	94

11.4 Escada pressurizada

A Escada a Prova de Fumaça Pressurizada terá suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para a estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;

O duto de Pressurização será em chapa de metal laminado com costuras longitudinais lacrado à máquina revestidas com manta isolante cerâmica para alta temperatura com densidade 96kg/m³ e= (38mm). O duto de pressurização deverá ainda possuir acessos para manutenção e limpeza;

O duto de sucção será equipado com um filtro de partículas metálico, do tipo lavável, classe G1, conforme ABNT NBR 6401;

As paredes da casa do motoventilador resistirão a 2 horas de fogo, no mínimo A porta de acesso a casado motoventilador deverá ser do tipo PCF P90. O grupo motoventilador terá vazão de 5280 L/s, pressão de 80 mmCA, motor de 220V/3F/60 Hz/ 5,5 Kw.

O acionamento do sistema de pressurização será obtido automaticamente por meio de detectores de fumaça ou manualmente através da botoeira do alarme bitonal para incêndio;

A ligação da energia elétrica para alimentar o motoventilador deverá ser independente da instalação geral da edificação de maneira que se possa desligar a instalação geral sem interromper a alimentação desse conjunto;

17

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Principais quantidades:

Ventilador Limit Load dupla aspiração

un 2

11.5 Proteção por extintores

Foi projetado um Sistema de Extintores Portáteis de modo que o número, tipo e capacidade dos Extintores sejam em função: da natureza do fogo; do agente extintor; da quantidade do agente extintor; da classe ocupacional do risco e de sua respectiva área.

Atendendo a classificação do risco, foi dimensionada uma Proteção através de Extintores portáteis com emprego de unidades a base de Pó - Químico Seco, Pó Químico ABC ou CO₂, observando-se a área de proteção máxima de 500m² e, ainda a distância de 20m a ser percorrido pelo operador de onde estiver ao extintor mais próximo, referente à proteção dos ambientes ligados diretamente a atividade de risco leve. Para as áreas técnicas a área de proteção máxima por extintor foi considerada de 250m² e a distância a percorrer pelo operador de onde estiver para alcançar a unidade extintora mais próxima foi considerado 15m, com base na proteção de risco médio.

Principais quantidades:

Extintor tipo Pó Químico Seco 12kg

un 1

Extintor tipo CO₂ 6kg

un 13

Extintor tipo Pó Químico 4kg

un 65

Extintor tipo Água Pressurizada 10l

un 13

11.6 Rede de hidrantes

Com base nas exigências legais, foi desenvolvido uma Rede de Hidrantes operando por meio de pressurização mecânica.

Os Hidrantes projetados são internos e estão previstos dentro de armários. Foi previsto no passeio, em frente ao prédio, a instalação de 1 (um) Hidrante de recalque (hidrante de passeio) dotado de três tomadas de Ø 2 ½" compostas de registros angular 90° Ø 2 ½" F 11f x F 5f F x Ø 2 ½" Storz e tampão cego Ø 2 ½" Storz.

Principais quantidades:

Hidrante de parede

un 17

Hidrante de passeio

un 1

Bomba centrífuga horizontal, 3cv, hman = 20 mca, vazão = 8,61 l/s

un 2

11.7 Sistema de Chuveiros Automáticos

Com base nas exigências legais, foi desenvolvido uma Rede de Sprinkler operando por meio de pressurização mecânica.

Para essa edificação optou-se por um sistema de tubo molhado. Nesse sistema a tubulação contém água sob pressão (ver projeto e item "bombas" para detalhamento dessa pressão) e controlado por válvula de governo.

Principais quantidades:

Bico Sprinkler pendente 68º RR Fator US k8.0 1/2"

un 777

Bomba centrífuga horizontal, 5cv, hman = 30 mca, vazão = 38 m³/h

un 2

Bomba Jockey, 1cv, hman = 15 mca, vazão = 6,5 m³/h

un 1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

11.8 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (S.D.A.I.)

O Projeto em questão obedece às exigências da Portaria nº 31 do Ministério do Trabalho (Higiene e Segurança do Trabalho) e Normas pertinentes da ABNT.

Principais quantidades:

Detector ótico de fumaça com base endereçável	un	399
Detector linear de fumaça com alcance de 8 a 100m e larg. 14m	un	17
Detector de temperatura, tipo térmico	un	23
Detector de gás (GLP)	un	11
Acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	41
Avisador sonoro de alerta	un	39
Módulo de comando e monitoramento do sistema de incêndio	un	17
Módulo de Supervisão (entrada)	un	11
Módulo de Supervisão (saída)	un	87
Central de detecção e alarme de incêndio	un	1

12. Elaboração dos Projetos de Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA)

O sistema de captação previsto será através de Captadores Franklin, acrescidos de condutores para proteção de borda, constituída por cabos de cobre nu de #35 mm² fixados na cobertura da edificações. Todas as estruturas metálicas não destinadas à condução de corrente existentes nas coberturas serão conectadas ao sistema.

As descidas serão efetuadas por ferragens 3/8" galvanizadas a fogo, embutidas nos pilares.

O sistema de aterramento será do tipo TN-S, utilizando-se o conceito de terra unificado.

Condutores de aterramento independentes serão previstos para o sistema elétrico e eletrônico, interligando-se a malha de equalização instalada no piso.

No piso será executada uma malha de equalização ao redor da edificação, constituída por cabos de cobre nu de #50 mm², interligando todas as descidas do SPDA. Esta malha receberá os cabos de aterramento elétrico e eletrônico conectados por meio de solda exotérmica e devidamente identificados por meio de caixas de inspeção.

Principais quantidades:

Cabo de cobre nu de #35 mm ²	m	883
Cabo de cobre nu de #50 mm ²	m	449
Haste Copperweld 5/8 x 3,0m com conector	un	138
Haste Copperweld 5/8 x 2,4m com conector	un	35
Mastro simples de ferro galvanizado para para-raios, altura de 6m	un	2
Captor tipo Franklin em aço inox	un	2
Caixa de equalização completa	un	22
RE-BAR (barra em aço galv. a fogo) Ø3/8"X3,40n	un	980

13. Elaboração dos Projetos de Instalações de Climatização e Exaustão

O sistema de climatização é composto por sistemas de ar-condicionado, ventilação e exaustão. Esses foram projetados para a obtenção de menor custo energético possível, controle de temperatura individual por espaço (em 05 pavimentos – 6º ao 10º andares), automatização total do sistema, ventilação mecânica de áreas fechadas e exaustão mecânica dos banheiros, copas, etc.

19

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

O projeto de ar condicionado previu climatização dos pavimentos de modo setorizado, de acordo com as respectivas características térmicas e/ou de utilização. Foi também desenvolvida uma climatização específica e redundante para as salas dos equipamentos servidores de rede e demais salas que necessitem de climatização constante. As salas de máquinas do sistema de climatização foram dotadas de proteção sonora visando assegurar o conforto acústico. Também pelas características das atividades desenvolvidas pelo cliente, todo o sistema foi também projetado visando possibilitar a preservação do sigilo acústico interior dos ambientes

Para a climatização dos ambientes, atendendo as características arquitetônicas do edifício, ao tipo de uso das áreas e às solicitações do cliente, optou-se por dois sistemas. O primeiro sistema foi o de expansão indireta com volume de ar variável em circuito de água gelada, com utilização de resfriadores de líquidos, chiller's a ar de alta performance, controlados por CLP's, alimentados por bombas de água com inversores de frequência e, fancoil's com inversores de frequência, ambos controlados por CLP's. O segundo sistema foi o de expansão direta com unidades condicionadoras do tipo individual, cassete, de parede ou teto conforme os ambientes a serem condicionados e prevendo possibilidades de no futuro as divisórias poderem ser alteradas bem como utilização do sistema VRV.

Foram projetados sistemas de ventilação e/ou exaustão nos casos onde não se aplica o resfriamento, por exemplo: banheiros, copas, garagem, sala de baterias, depósitos em geral, etc

Principais quantidades:

Equipamentos

Unid. resfriadora de líquidos, condensação a ar, compressores parafuso, cap. 150 TR's	un	3
Bomba de água gelada primária vazão de 83,7 m³/h, alt. man. 20 mca, 10 cv, 2 polos	un	4
Bomba de água gelada secundária vazão de 104,06 m³/h, alt. man. 30 mca, 20 cv, 4 polos	un	2
Bomba de água gelada secundária vazão de 128,14 m³/h, alt. man. 45 mca, 40 cv, 4 polos	un	2
Sistema split		
Split evaporador tipo piso teto + condensadora 24.000 BTU's/h	un	2
Split evaporador tipo hiwall + condensadora 24.000 BTU's/h	un	2
Split evaporador tipo cassete + condensadora 60.000 BTU's/h	un	2
Sistema VRF		
Evaporador tipo hiwall VRF, capacidade nominal de 19.000 BTU/h.	un	10
Evaporador tipo hiwall VRF, capacidade nominal de 13.600 BTU/h.	un	1
Unidade condensadora, sistema VRF, capacidade nominal 47.700 BTU/h.	un	2
Unidade condensadora, sistema VRF, capacidade nominal 78.400 BTU/h.	un	2
Climatizadores		
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total: 110,13kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 77,17kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 60,98kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 53,58kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 18,82kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 65,95kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 62,21kw	un	1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 51,16kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 53,57kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 53,28kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 55,78kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 59,78kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,07kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,55kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,07kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,55kw	un	2
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,07kw	un	2
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,55kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,7kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 61,56kw	un	1
Fancoil (gabinete vertical) capacidade total 58,7kw	un	1
Exaustão ventilação		
Ventilador centrífugo tipo siroco dupla aspiração	un	28
Ventilador centrífugo tipo siroco simples aspiração	un	3
Caixas de Volume Variável de Ar		
Caixa de Volume Variável de Ar	un	76

Capacidade Total do Sistema
490 TR's (toneladas de refrigeração)

14. Elaboração dos Projetos de Circuito Fechado de TV (CFTV)

O projeto de CFTV foi desenvolvido com o sistema Digital e foi elaborado para suprir a edificação com sistema adequado e moderno de segurança através de imagens. Foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas.

Como forma de economicidade das instalações optou-se por instalação de Rack's exclusivos de Segurança / CFTV para este sistema, localizados nos pavimentos 01/04/07/09. Tais rack's foram localizados na sala de telecomunicações específicas destes Pavimentos. Estes Rack's de CFTV são interligadas entre si através do cabeamento de backbone com cabos metálicos.

Principais quantidades:

Servidor de CFTV,	un	1
Câmera Fixa dia e noite, CCD digital 1/3", ultracompacta, Nightsense	un	82
Câmera PTZ móvel dia e noite, CCD digital 1/3", ultracompacta, Nightsense	un	6
Câmera DINION IP, CCD digital 1/3", ultracompacta, Nightsense	un	4
Software de Monitoramento e Gravação	un	1

15. Elaboração dos Projetos de Sinalização e Comunicação Visual

O objetivo do projeto de programação visual apresentado foi dotar a unidade de um sistema padronizado de sinalização, compreendendo a identificação externa do Edifício, a orientação dos usuários no espaço interno e as sinalizações de acessibilidade, segurança e emergência.

Foram apresentados:

21

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Relatório dos Levantamentos e Estudos, contendo texto, desenhos, fotos e demais elementos gráficos necessários; planta baixa demonstrando o sistema de fluxos, acessos e demais condicionantes de projeto;
- ✓ Sistema de Mensagens, composto de texto, diagramas, tabelas e outros elementos necessários ao seu entendimento;
- ✓ Planta com a localização exata de todos os elementos que compõem o sistema, com todas as legendas, cotas e especificações necessárias à execução da proposta;
- ✓ Projeto gráfico detalhado do sistema, com lay-outs precisamente cotados de cada um dos elementos de que se compõe o sistema – mensagens, pictogramas, símbolos direcionais, símbolos de advertência, segurança e incêndio, sinalização tátil horizontal e vertical, identificação externa e sinalização viária, conforme as necessidades da Procuradoria. Especificação de cores e materiais;
- ✓ Projeto Executivo das peças, incluindo: especificação de materiais de placas, suportes, pinturas, etc.; projeto detalhado de fabricação e montagem de todos os elementos, incluindo os sistemas de fixação sobre os diversos materiais (alvenaria, concreto, madeira, etc.) e eventuais fundações;

Principais quantidades:

Placas de sinalização – Ambientes	un	40
Placas de sinalização – Numeração dos Andares	un	10
Placa Mapa Tátil	un	1
Placa de Dependência	un	132
Totem Externo	un	4
Totem Interno	un	13
Placa de Serviço	un	75
Placa descritiva de pavimentos em aço escovado com logomarca impressa	un	1
Letreiro em chapa de aço inox com logomarca impressa a laser	un	1

16. Elaboração do Projeto de Transporte Vertical (elevadores)

O Cálculo de Tráfego foi baseado em plantas e na Norma NBR-5665 da ABNT.

- ✓ Número de unidades: 4 (quatro)
- ✓ Dimensões: caixa: 2,00 m (frente) X 2,25 m (fundo)
- ✓ Profundidade do Poço: 1,57 m
- ✓ Altura da Última Parada: 4,68 m
- ✓ Sem casa de máquina
- ✓ Capacidade: 14 pessoas ou 1.050 kg
- ✓ Percurso: 47,4 m
- ✓ Velocidade: 1,75 m/s
- ✓ Paradas / Entradas: 10
- ✓ Denominação dos Pavimentos: pavimento térreo, mais nove pavimentos (andares)

As características gerais de todos os elevadores e das cabinas estão de acordo com a Norma NM 313:2007 referente aos Elevadores de Passageiros - Requisitos de Segurança para a construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas com deficiência.

O sistema de operação de chamadas será do tipo automático coletivo com seleção na subida e na descida em todos os pavimentos e seleção unidirecional nos pavimentos extremos.

Para o grupo de quatro elevadores como foi projetado, deverá ser fornecido um sistema para gerenciamento de chamadas, dotado de uma lógica matemática de última geração que priorize atendimentos, buscando alcançar o menor tempo estimado de chegada. Chamadas de longa espera, ou

22

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

atribuídas à cabina deverão velozmente ser realocadas para atendimento por outros carros do grupo, garantindo economia de energia, fluidez e agilidade de atendimento ao tráfego.

Sistema de operação em caso de incêndio: o comando dos elevadores será dotado de uma estratégia de emergência em caso de incêndio que leva a cabina ao pavimento de acesso principal. O acionamento do sistema deverá ser feito tanto pelo pavimento inicial quanto pelo sistema de automação da edificação.

17. Elaboração dos Projetos de Supervisão Predial (Automação)

O sistema de automação do novo prédio da Procuradoria foi concebido em três níveis hierárquicos de equipamentos.

- ✓ Nível 2 – Sistema de supervisão, controle e aquisição de dados;
- ✓ Nível 1 – Controladores dos subsistemas;
- ✓ Nível 0 – Sensores, atuadores e equipamentos de campo.

O sistema de automação projetado irá supervisionar e controlar os seguintes subsistemas:

- ✓ Energia: grupo gerador, no-break e qualidade da energia da fornecedora (somente supervisão);
- ✓ Reservatórios; bombas de água, nível de caixas de água superiores e inferiores e funcionamento da central de tratamento de água;
- ✓ Ventilação e ar condicionado: sistema de exaustão de sanitários, renovação de ar, condicionamento de ambientes e monitoramento da qualidade do ar;
- ✓ Elevadores (somente supervisão);
- ✓ Detecção e alarme de incêndio (somente supervisão e integração);
- ✓ Instalação de GLP

Automação para o sistema de energia:

Serão gerados relatórios para os sistemas de No-break, Distribuição e Geração. Os relatórios de cada um dos sistemas deverão ter seus resultados combinados de forma a permitir a equipe de manutenção e aos operadores do sistema de automação predial definirem as melhores estratégias de acionamento e manutenção.

No-break - relatórios de tensão de entrada dos carregadores; alarmes, estados e diagnósticos dos carregadores e baterias; nível de carga das baterias; tempo de uso das baterias; desgaste das baterias em valores percentuais; tempo de uso das baterias.

Distribuição de energia - relatórios a partir das medições feitas pelos multimedidores instalados na subestação do edifício: tensão de entrada da rede; tensão na saída do transformador; corrente consumida na entrada da rede; corrente consumida na saída do transformador; demanda energética por período (hora, dia ou mês); equilíbrio de fases; eficiência na transformação de tensão; temperatura dos enrolamentos dos transformadores; temperatura do ar na sala dos transformadores; tempo de fornecimento e interrupções; alarmes de temperaturas altas dos transformadores; alarmes e falhas do equipamento de medição; alarmes de sobre e subtensão na entrada.

Geração de energia de emergência – relatórios de RPM médio por período; horas de operação; pressão de óleo; temperatura do líquido arrefecedor por período; tensão em corrente contínua (CC) média do sistema por período; tensão fase-fase, fase-neutro, corrente entre fases e Frequência (Hz); potência real, potência aparente, potência ativa, potência reativa expressas em kVA, kVar, kW-hr, %kW; fator de potência por período; consumo de combustível por período; alarmes e eventos do sistema; número de

23

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

partidas e número de falhas na partida.

Automação para o sistema de reservatórios; bombas de água, nível de caixas de água superiores e inferiores e funcionamento da central de tratamento de água

Sistema de reservatórios de água - serão disponibilizados relatórios de alarmes e eventos da central de tratamento de água; tempo de funcionamento das bombas de água de aproveitamento e potável; alarmes de nível baixo dos reservatórios; alarmes de falha das bombas d'água; alarme de fluxo baixo de água na saída das bombas. O estado de funcionamento dos equipamentos será indicado alterando a cor do equipamento, onde vermelho é desligado e verde é ligado. Clicando-se no equipamento serão exibidas as informações de seu funcionamento, tempo de uso e alarmes específicos.

Sempre que um dos reservatórios superiores atingir o nível mínimo a e os reservatórios inferiores estiverem num nível superior ao mínimo a bomba de recalque para o sistema correspondente será acionada. Caso uma das bombas apresente falha no seu funcionamento seja por falha de fluxo baixo de água na saída da bomba ou por desarme por térmico, a bomba reserva será acionada.

Para os períodos de estiagem, o operador do sistema de supervisão predial poderá desviar a alimentação de água potável para o reservatório superior de água de aproveitamento utilizando o sistema supervisorio. Uma vez cheios os tanques de água de aproveitamento, a válvula solenóide para os reservatórios de água de aproveitamento será fechada e a dos reservatórios de água potável será aberta.

O sistema de reservatórios de água irá possuir um CLP ou entradas e saídas para permitir o acionamento, revezamento e detecção de falhas dos sistemas de bombas dos reservatórios de água potável, de aproveitamento e da central de tratamento. Cada sistema de bombas é composto por uma bomba principal e por uma reserva.

As chaves de nível serão do tipo bóia magnética. Para os reservatórios superiores as chaves de nível baixo serão instaladas de modo a ficarem acima do nível de reserva técnica de incêndio, de modo a garantir a água para este sistema.

Automação para o sistema de ventilação e ar condicionado (VAC)

Sistema de exaustão de sanitários, renovação de ar, condicionamento de ambientes e monitoramento da qualidade do ar.

Para o sistema VAC serão disponibilizados os seguintes relatórios: alarmes de temperatura e umidades baixas e altas de algumas salas específicas; alarmes de falha e acionamento das bombas reserva; alarme de falha e retorno de funcionamento de cada um dos equipamentos; alarme de falha e retorno de funcionamento do sistema VRF e splits para os Racks e CPDs; alarmes de falha de comunicação com os CLPs de cada um dos pavimentos; alarmes de falha dos sensores; retorno de posição das válvulas de bypass de cada um dos fancoils de cada pavimento; vazão e retorno de posição de cada uma das VAVs por pavimento; temperaturas do ar usado na renovação, insuflamento e retorno; Setpoints de temperatura de setores específicos e de temperatura da água gelada de cada um dos chillers; temperaturas da admissão e retorno de água gelada de cada um dos fancoils de cada pavimento e de entrada e saída da água gelada de cada um dos chillers; tensão e corrente dos motores acionados por inversores de frequência; tensão, corrente e demanda de potência de cada um dos chillers; de funcionamento da cada um dos fancoils; de cada um dos chillers e das bombas de água.

24

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Automação para o sistema de elevadores

Para o sistema de elevadores serão disponibilizados os seguintes relatórios: alarmes e eventos do sistema; tempo de funcionamento do acionamento dos elevadores; alarmes de falha de comunicação; quantitativo de acionamento de alarme interno do elevador.

O sistema de elevadores será controlado por uma central própria a ser fornecida pelo instalador do sistema de elevadores. A comunicação da central do sistema de elevadores e o CLP será feita através de entradas/saídas digitais.

Serão adquiridas da central as seguintes informações: alarmes de falha no acionamento; alarmes de falha na abertura e fechamento de portas; estado de cada um dos elevadores, funcionando, com defeito.

O sistema de supervisão predial permitirá ao operador monitorar o estado de funcionamento dos elevadores.

Automação para o sistema de GLP

O sistema de detecção de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) é composto de um detector de gás GLP instalado no ambiente dos equipamentos que utilizem gás GLP, como fogões por exemplo. Esses dispositivos possuirão indicação visual por LED, sonora por meio de bíp e uma saída tipo contato NF para fechamento de uma válvula solenóide na entrada de distribuição de gás para o ambiente e um contato NA para ser ligado ao CLP do pavimento onde será ligado ao módulo de entradas digitais e sua informação disponibilizada pelo supervisor. O comando da válvula solenóide será feito pelo detector. O CLP fará apenas a detecção e sinalização do alarme.

Os ambientes que possuirão esses sensores são: copa do pavimento do auditório; copa central; copas dos pavimentos; refeitório / lanchonete.

Automação do sistema de alarme de incêndio

O sistema de alarme e detecção de incêndio é composto por sensores de fumaça instalados nas salas do edifício interligados a uma central de alarme de incêndio instalada na sala de segurança e CFTV.

A central de alarme de incêndio se comunicará com o sistema via protocolo BACNET/Ethernet utilizando a rede de dados do edifício para que seja disponibilizado para o sistema de automação predial um sinal de alarme de parada de emergência (ESD) de forma a permitir a parada dos sistemas de ventilação e ar condicionado e GLP. A central deverá ainda disponibilizar via protocolo de comunicação, o endereço do sensor ou elemento de proteção atuado para que seja enviado ao sistema supervisor para sinalização e alarme. O endereço enviado ao supervisor deverá conter a sala e o andar do elemento ou sensor atuado.

No supervisor serão disponibilizadas telas para cada um dos pavimentos onde serão representadas as salas em planta baixa com os respectivos nomes e os detectores de fumaça e calor, onde uma vez acionados, deverão alterar a cor da sala e emitir um aviso sonoro. Na parte inferior da tela, será exibido um log de alarmes contendo os 10 últimos alarmes e eventos do sistema. Ao clicar no log será permitido ao operador exibir todos os alarmes e eventos gerados durante toda a operação do sistema.

O sistema de supervisão predial irá monitorar a atuação dos pressostatos e o estado das contadoras das bombas de pressurização de incêndio. O acionamento destas bombas por segurança será feito por meio de um quadro de acionamento eletro-mecânico, sendo estas atuadas por meio do pressostatos

25

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

instalados na linha de água das mesmas.

Automação do sistema de iluminação

A iluminação da área externa da edificação será controlada por meio de controlador de campo dedicado. O acionamento da iluminação será do tipo liga-desliga controlada por um sensor crepuscular (luminosidade) e também por agendamento (programação horária).

18. Elaboração dos Projetos de Acústica, Sonorização e TV

O sistema de Sonorização e TV permite que informações sejam entregues à um grande público de maneira dinâmica e eficaz.

Em função das características especiais inerentes ao funcionamento da edificação, o projeto buscou permitir a distribuição de mensagens sonoras e avisos em todo o prédio, auxiliando na divulgação de eventos, mensagens gerais e setorizadas, alarmes, etc., com economia e praticidade

As salas de reunião de cada pavimento, o auditório, o foyer, refeitório, salas de audiência e de conferência contou com cada um com um sistema próprio de sonorização e TV de modo a permitir o funcionamento independente dos outros.

O projeto de tratamento acústico englobou o projeto de isolamento acústico, os estudos geométricos acústicos, o projeto de condicionamento acústico e de sonorização dos recintos de modo a proporcionar conforto ambiental, privacidade e perfeita audição, dentro dos padrões exigidos para cada tipo de ambiente.

Diversos ambientes, por sua caracterização e utilização, foram contemplados com o projeto de tratamento acústico, tais como: auditório, sala de depoimentos, áreas técnicas em diversos pavimentos, recepção e atendimento, guichês, casas de máquinas de ar condicionado, etc.

Foram indicados:

- ✓ Esquadrias Isolantes - portas acústicas de madeira maciça ou MDF; portas metálicas (chapa de aço galvanizado, com enchimento fonoabsorvente); painéis fixos, compostos por vidro quádruplo, laminados, formando câmara de ar.
- ✓ Forros absorventes, removíveis em placas perfuradas de gesso acartonado sob feltro de lã mineral ou de poliéster;
- ✓ Forros reflexivos de gesso acartonados.
- ✓ Poltronas acústicas acolchoadas com assento de rebatimento automático silencioso, blindagem do assento em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, com micro perfurações. Encosto fixo, regulável, estrutura interna em madeira moldada anatomicamente. Blindagem do encosto em ambas as faces com lâmina de madeira natural. Assento e encosto com espuma injetada de poliuretano anti-chamas com estrutura metálica confeccionada em aço.
- ✓ Paredes Isolantes simples e duplas, compostas de chapa de gesso acartonado e parede de bloco de argamassa de cimento, rebocadas em ambas as faces, formando câmara de ar, preenchidas com painel de lã mineral ou de poliéster. Rw de 53dB a 63dB.
- ✓ Revestimentos absorventes - compostos por painel de MDF perfurado com superfície frisada, com manta em lã mineral ou de poliéster.

4 26

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

- ✓ Revestimentos absorventes - em placas de lã de vidro semi-rígida tratada com resina especial, coberta com tecido de fibra de vidro, não propagador de chamas, não higroscópico, a prova de animais daninhos, de putrefação, antibacteriológico.
- ✓ Revestimento absorvente - composto por painel de lã de vidro revestido com tecido de vidro em uma das faces.
- ✓ Revestimento reflexivo - para parede em reboco liso pintado ou textura.

Principais quantidades:

Caixa acústica tipo Sonofletor Flush-Mount de 40 watts	un	82
Caixa acústica tipo arandela Flush-Mount de 40 watts	un	26
Rack Fechado	un	12
Divisor de sinal (Way Splitter)	un	11
Potenciômetro de 30 ohm	un	13
Microfone com recepção	un	95
Reprodutor de DVD/MP3	un	12
Amplificador de 1100w	un	29
Misturador / Mixer	un	17
Processador de áudio	un	19
Antena VHF banda total	un	1
Antena UHF Yagi banda total	un	1
Ponto de antena coletiva com atenuador variável	un	48

19. Elaboração do Projeto de Gás GLP

O projeto de instalações de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) da PROCURADORIA DA REPÚBLICA DO ESPÍRITO SANTO foi elaborado para suprir o órgão público com energia de GLP e foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas.

A Central de Gás será composta por 02 (dois) botijões de 45 kg sendo um reserva e fornecerá gás para a edificação citada. Os recipientes de armazenamento de GLP serão ligados à rede de distribuição primária por meio de coletores que disporão de válvulas de paragem de fecho rápido para cada bateria. Esse conjunto de botijões alimentará 02 (dois) pontos de utilização composto por um fogão de 4(quatro) bocas na cozinha, com consumo máximo previsto de 309,06 kcal/min.:

Dados:

Poder calórico do GLP: 12.000kcal/kg

Volume específico à pressão atmosférica: 0,5339m³/kg

Consumo máximo: 18.576 kcal/h

Fator de simultaneidade: 1,00

Consumo adotado: 18.576 kcal/h

Os reguladores serão de 1º estágio, na central e 2º estágio no ponto de utilização para uso doméstico e reduzirá a pressão no ponto para 0,03 kg/cm² ou 0,4 psi.

20. Elaboração de Projeto de Consultório Odontológico, contendo Instalações de Gases (Ar Comprimido, Vácuo e Oxigênio)

Completo, contendo todos os itens dos equipamentos e mobiliário; contemplando no projeto arquitetônico uma instalação ergonômica para os profissionais odontólogos e pacientes.

21. Elaboração dos Projetos de Impermeabilização

4
27
A

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Foi previsto sistema de impermeabilização nos seguintes elementos/ambientes da edificação:

- ✓ Contrapiso;
- ✓ Lajes em contato com o solo;
- ✓ Reservatórios;

O Projeto de Impermeabilização foi apresentado com plantas de localização e identificação dos sistemas de impermeabilização, detalhes genéricos e específicos que descrevem graficamente todas as soluções de impermeabilização projetadas e que fossem necessárias para a inequívoca execução desses sistemas.

Foram previstos 7 sistemas diferentes de impermeabilização que variaram de acordo com o local de aplicação. Foram eles:

- ✓ Sistema 01 (Áreas Molháveis) - Manta 3mm à base de asfalto modificado com polímeros, estruturada com véu de fibra de vidro especial - 937,27 m²
- ✓ Sistema 02 (Jardineiras e Floreiras) - Manta 3mm à base de asfalto modificado com polímeros, estruturada em não tecido de filamentos de poliéster, com inibidor do ataque de raízes - 140,13 m²
- ✓ Sistema 03 (Calhas e Lajes para trânsito de pedestres, sem isolamento) - Dupla camada em manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster - 415,74 m²
- ✓ Sistema 04 (Lajes para trânsito de pedestres, com isolamento térmico) - Dupla camada em manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster - 279,61 m²
- ✓ Sistema 05 (Lajes para trânsito de veículos leves) - Dupla camada em manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, com camada amortecedora - 5.616 m²
- ✓ Sistema 06 (Laje em contato com o solo) - Manta asfáltica 4mm com impermeabilizante próprio para lajes baldrame, estruturada com reforço de não tecido de poliéster, e cimento modificado com polímeros bi-componente a+b - 4.179 m²
- ✓ Sistema 07 (Reservatórios - fundo, paredes, laje superior e tampa) - Manta 3mm estruturada com véu de fibra de vidro e manta 4mm estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, e cimento modificado com polímeros bi-componente a+b - 401 m²

22. Projeto de Urbanização / Sistema Viário, Paisagismo e Ornamentação

O projeto das áreas externas, com definição de calçadas e áreas ajardinadas, definindo espécies vegetais e procedimentos de plantio, pavimentação, meios-fios, mobiliário, etc. A seleção das espécies foram pautadas pela adaptação ao ambiente local, de modo a reduzir os cuidados especializados e o consumo de água de irrigação. Foram apresentadas plantas baixas do terreno e dos demais pavimentos onde houve ajardinamento ou colocação de vasos, além de especificação das espécies e quantitativos. O material contém:

- ✓ definições geométricas das áreas ajardinadas e calçadas, indicações de forrações, locação de espécies arbustivas e arbóreas, tipo e paginação das pavimentações, indicação e especificação de meios-fios de jardim ou viários;
- ✓ detalhamento de elementos como vasos especiais, mobiliário, etc.
- ✓ legendas das espécies e materiais especificados nas plantas baixas, com quantitativos;
- ✓ especificação detalhada das espécies com fotos, nome científico e nomes populares;
- ✓ especificações de altura das espécies, procedimentos de plantio, materiais a serem utilizados (substratos, fertilizantes, vasos, etc.);

4 28

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015
04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

✓ Caderno de Encargos e Especificações;

Principais Quantidades

Fornecimento e plantio de Ixora Coral (Ixora Coccinea)	un	43
Fornecimento e plantio de Grama Esmeralda (Wild Zoysia)	m2	933,25
Fornecimento e plantio de Agave (Agavi Filifera Salm. Dyck)	un	11
Fornecimento e plantio de Coração Magoado (Iresine Herbstii)	un	16
Fornecimento e plantio de Croton Pictus (Codiaeum Variegatum)	un	4
Fornecimento e plantio de Buxinho (Buxus Sempervirens)	un	10
Fornecimento e plantio de Areca-Bambú (Chrysalidocapus Lutescens)	un	11
Fornecimento e plantio de Jerivá (Syagrus Romanzoffiana)	un	4
Fornecimento e plantio de Cica (Cycas Revoluta)	un	2
Fornecimento e plantio de Citronela (Cymbopogon Winteranus)	un	132
Fornecimento e plantio de Bromélia Vermelha (Vriesea Hybrida)	un	46
Pavimentação ornamental em seixo rolado espalhado	m3	0,87
Piso cimentado com argamassa, esp. 1,5cm sobre lastro concreto esp. 10cm	m2	672,54
Piso podotátil ladrilho hidráulico tipo pastilhado, 20x20cm, cor vermelho.	m2	99,07
Base para pavimentação com brita graduada, inclusive compactação	m3	208,27
Pav. em blocos intertravados de concreto, espessura 8cm, fck 35mpa.	m2	1.041,36
Piso cimentado liso (queimado), esp. 3,0cm	m2	168,25
Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado.	m	452,25

23. Compatibilização dos Projetos

Todos os projetos elaborados foram compatibilizados e integrados entre si, de modo que não apresentassem informações conflitantes que conduzissem a prejuízos na execução das obras e serviços. Esta compatibilização e integração foram feitas levando-se em consideração a identificação de todos os elementos que pudessem vir a interferir na infra-estrutura do local e na estrutura da edificação a ser construída, tais como cruzamentos, posições de elementos de acabamento da arquitetura e das instalações, enfim, todos os componentes a serem instalados.

24. Elaboração do Memorial Descritivo, das Especificações Técnicas e do Caderno de Encargos

A elaboração do caderno de encargos seguiu rigorosamente o projetado e teve como base de sua elaboração as Normas Técnicas da ABNT, as normas e regulamentos das Concessionárias de energia elétrica, água, e esgoto, as leis e regulamentos do Corpo de Bombeiros Militar e as orientações previstas nas Práticas de Obras e Projetos de Edifícios Públicos. O Caderno de Encargos foi composto de normas de contratação de execução da obra e de especificações de serviços (normas de execução), contendo, ainda a Descrição dos Serviços a serem executados, de forma detalhada para cada um, atendendo à discriminação orçamentária utilizada no orçamento estimativo, de forma a garantir a perfeita compreensão da extensão e abrangência de cada serviço. Conteve ainda o Critério de Medição de cada serviço, considerando sua unidade de execução.

25. Elaboração do Orçamento Detalhado, com Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro

O Orçamento Estimado foi apresentado de modo detalhado, com quantitativos e preços unitários dos serviços necessários à consecução das obras, seguindo a discriminação orçamentária apresentada no Manual de Obras Públicas – Edificações – Projetos. O orçamento foi elaborado mediante utilização do Sistema SINAPI, da Caixa Econômica Federal e SICRO 2, do Departamento Nacional de Infraestrutura de

4 29

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016



Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8YBBYb7w58zZ85Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas



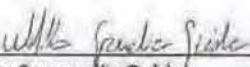
MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Transportes, conforme a Lei nº. 11.439 (LDO-2007), de 29/12/2006, com preços medianos de insumos do Estado do Espírito Santo, onde os serviços serão executados, constantes da listagem mais recente disponível, e composições de custos unitários. O Cronograma Físico-Financeiro foi desenvolvido contendo barras horizontais seguindo os mesmos itens do orçamento estimado. As Curvas ABC destacam insumos e serviços. Os orçamentos, composições de custo, composição do BDI, conforme Acórdão n.2622/2013 do TCU e MP 601/2012 e 613/2013, cronograma físico-financeiro, relação de materiais/insumos, curva ABC e outros elementos necessários para compor o custo do serviço/obra foram elaborados no software Volare, além de serem exportados para o software Excel e PDF.

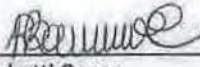
26. Projetos Legais

Foram realizados serviços de aprovação e licenciamento de todos os projetos desenvolvidos e serviços a serem realizados nos órgãos competentes: Prefeitura Municipal de Vitória, Secretaria de Desenvolvimento da Cidade – SEDEC, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN), Espírito Santo Centrais Elétricas S. A. (Escelsa), e Corpo de Bombeiros do Espírito Santo

Vitória, 15 de maio de 2014.



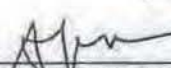
Wilkes Sperandio Guida
Eng. Civil – CREA ES 16469/D
Comissão de Obras



Poliana Bacchetti Cezar
Comissão de Obras



Thiago da Fonseca Francischetto
Comissão de Obras



André Federici Guimarães
Comissão de Obras



Frederico Márcio Araújo Oliveira
Eng. Civil – CREA ES 032654/D

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à nº 318998/2015, emitida em 04/03/2016





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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE0000012276000028A

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

JOSE MENDONÇA FILHO SEGUNDO
Título profissional: ENGENHEIRO MECÂNICO
Empresa contratada: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

RNP: 060136183-0
Registro: 000014775-0

2. Contratante

Contratante: PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
AVENIDA JERÔNIMO MONTEIRO, 625, CENTRO, VITÓRIAS
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
Telefone: 2732116410 Email:
Contrato: CONTRATO-TP 002/2008 Celebrado em:
Valor: R\$ 474.190,77 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE
Observação: sem informações

CPF/CNPJ: 26.989.715/0013-46
Nº:
CEP:

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Data da Situação:

Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
AVENIDA PAULINO MULLER Nº 40, VITÓRIA - ES.
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP: 99999001
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de início: Previsão de término: Não especificado
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CPF/CNPJ: 26.989.715/0013-46
Nº: S/N
CEP: 99999001

4. Atividade Técnica

A1 - ATUAÇÃO
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> AERONÁUTICA -> #C1221 - INSTALAÇÃO DE GLP (GAS CANALIZADO)
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> AERONÁUTICA -> #C1241 - ELEVADORES
12 - PROJETO > CREA-BA-2010 -> AERONÁUTICA -> #C1260 - SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

Quantidade	Unidade
15.305,36	m2
15.305,36	m2
1.530,36	m2

5. Observações

sem informações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ABENG - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CÍVIS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE MENDONÇA FILHO SEGUNDO - CPF: 696.772.983-72

_____, de _____ de _____
_____, de _____ de _____

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - CNPJ:
26.989.715/0013-46

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 30,00 Pago em: 23/07/2009 Nosso Número: 43889308

Certidão nº 318998/2015

04/03/2016, 09:10

Chave de Impressão: caYy8Y8BYb7w58z285Cd

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/03/2016 e contém 32 folhas

0343

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 06: CONDICIONAMENTO DE AR E EXAUSTÃO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 03.



**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO**
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

CREA-BA

Nº 43455/2017
Emissão: 21/02/2017
Validade: Indefinida
Chave: x21D4Zy3b2a1x02Z731b

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Interessado(a)

Profissional: JOSÉ MENDONÇA FILHO SEGUNDO
Registro: 060136183-0
CPF: 696.772.983-72

Tipo de Registro: VISTO PROFISSIONAL
Data Inicial: 03/04/2007
Data Final: Indefinido

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO MECÂNICO
Atribuição: RES ...218, ART 12. 29.06.73
Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Data de Formação: 14/07/1995

Empresa Contratada

JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Informações / Notas

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nela constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL, PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA CIVIL E ARQUITETURA.

ART(s)

BA20170023863, BA20170012742

Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3b2a1x02Z731b



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de Acervo Técnico que a JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA elaborou para o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/BA) os anteprojetos, projetos legais, projetos básicos e projetos executivos de arquitetura e complementares de engenharia, licenciamento, planejamento e orçamentação, necessários à construção da nova Unidade Operacional SENAI/CIMATEC, situado na Av. Orlando Gomes, nº 1845, Piatã, Salvador – Bahia, CEP. 41650-010, com as características abaixo discriminadas:

1. DADOS DO CONTRATO

1.1. Contratante:

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Regional da Bahia - SENAI/DR/BA
CNPJ 03.795.071/0001-16
Rua Edístio Poridé, nº 342, Stiep, Salvador/BA

1.2. Contratado:

JCA Engenharia e Arquitetura Ltda
CNPJ 07.470.178/0001-45
Rua Ewerton Visco, 290 Sala 1104 - Edf. Boulevard Side Empresarial, Caminho das Árvores, Salvador/BA

1.3. Contrato:

Contrato: Concorrência 187/2012
Valor Inicial: R\$ 1.380.000,00 (um milhão trezentos e oitenta mil reais)
Aditivos: R\$ 305.425,00 (trezentos e cinco mil quatrocentos e vinte e cinco reais)
Valor Final: R\$ 1.685.425,00 (um milhão seiscentos e oitenta e cinco mil quatrocentos e vinte e cinco reais)
Data de Início: 11/03/2013
Data Final: 31/01/2017

2. EQUIPE TÉCNICA

2.1. Coordenação de Projeto

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira	CREA RNP 0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA RNP 0500939233
Arquiteta Rogério Vasconcelos de Souza	CAU A29399-7
Arquiteta Tomigracy Souza Jumboji	CAU A25833-4

2.2. Equipe Técnica

2.2.1. Responsabilidades: elaboração de levantamento topográfico georeferenciado, estudos geotécnicos (sondagens), projeto de contenção, projeto de fundação, projeto de superestrutura em concreto armado, projeto de superestrutura metálica, projeto de instalação hidráulica de água fria, projeto de instalação hidráulica de água quente, projeto de instalação sanitária de esgoto, projeto de drenagem para captação e reuso de águas pluviais, projeto de sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga, projeto de impermeabilização, Relatório de Impacto de Trânsito - RIT, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, compatibilização de todos os projetos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, planejamento de obra, caderno técnico e especificações.

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira	RNP 0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	RNP 0500939233
Eng. Civil José Elmo Quezado Cruz	RNP 0500761221
Eng. Civil Leilson Campos Resende	RNP 0500825750
Eng. Civil Roberto Filgueiras de Macedo	RNP 0500192561
Eng. Civil Silvio Carlos Freitas Ferreira	RNP 0506919455

1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017
21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D42y3b2a1x022731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0346



2.2.2. Responsabilidades: projeto de arquitetura (inclusive acessibilidade), projeto de instalação hidráulica de água fria, projeto de instalação hidráulica de água quente, projeto de instalação sanitária de esgoto, projeto de drenagem para captação e reuso de águas pluviais, projeto de sistemas de combate a incêndio e plano de fuga, projeto de sinalização (identificação visual), projeto de acústica, projeto de urbanização / sistema viário, projeto de paisagismo e ornamentação, Relatório de Impacto de Trânsito - RIT, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, compatibilização de todos os projetos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações.

Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CAU A29399-7
Arquiteta Tomiracy Souza Jumonji	CAU A25833-4
Arquiteta Fernanda Prado Brandão	CAU A52864-1
Arquiteta Lais de Menezes Farias	CAU A95763-1
Arquiteta Debora Miranda Barreto	CAU A31170-7
Arquiteta Amanda Janaina Pedritta da Silva Rocha	CAU A92428-8

2.2.3. Responsabilidades: Projeto de instalação elétrica de rede em baixa e média tensão, projeto de instalação elétrica de subestação, projeto de instalação elétrica de casa de medição, projeto de rede interna de cabeamento estruturado para lógica, telefonia, dados e sonorização, projeto de sistema de prevenção contra descargas atmosféricas - SPDA, projeto de circuito interno de TV - CFTV, projeto de automação, compatibilização de todos os projetos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações.

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior	RNP 0601917120
Eng. Eletricista Igor Sá de Oliveira	RNP 0610383612
Eng. Eletricista Willer Ferreira Esteves	RNP 1404444742

2.2.4. Responsabilidades: Projetos de sistemas de ar condicionado HVAC com água gelada, VRF, VAV's, filtros especiais, projetos de ventilação e exaustão, projeto de escada de emergência pressurizada, projetos de gás GLP, ar comprimido, argônio, oxigênio, óxido nítrico, acetileno, gás hélio, gás carbônico, gás hidrogênio, gás metano, gases medicinais e vácuo, projetos de elevadores, compatibilização de todos os projetos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações.

Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo	RNP 0601361830
Eng. Mecânico Roberto Carlos Esteves	RNP 1404446273

3. NORMAS

Os projetos de arquitetura e engenharia elaborados obedeceram rigorosamente:

- Às normas da ABNT;
- Às normas e especificações constantes no processo licitatório;
- Às disposições legais da União, Estado da Bahia e Município de Salvador;
- Aos regulamentos das empresas concessionárias do Estado da Bahia;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- Às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- Ao Manual de Recomendações Básicas para Contratação e Fiscalização de Obras Públicas do TCU, 2ª ed.
- Às qualificações de materiais do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H);
- Ao Manual de Etiqueta de eficiência energética da ENCE/Procel.

[Assinatura]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3a2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas



4. ETAPAS DE PROJETO

4.1. Plano de Trabalho:

A empresa contratada apresentou o detalhamento do Programa Mínimo de Necessidades, de acordo com orientações do SENAI/CIMATEC, e um plano de trabalho que continha estudos sobre a edificação (levantamento das necessidades dos edifícios), tais como sistemas hidrosanitários, de ar- condicionado, preventivo de incêndio, preventivo contra descargas atmosféricas, sistema de rede de telefonia e lógica, elétrico e estrutural, apresentando indicação da melhor técnica construtiva a ser utilizada.

Foram realizadas na presente etapa reuniões com as equipes responsáveis pela unidade no intuito de levantamento dos dados e conhecimento das expectativas com fins de obtenção das necessidades gerais bem como a integração de demanda existente com os setores/atividades, rede de interação, visitando os locais onde serão realizadas as futuras construções no intuito de formular o mapa de demanda para a nova Unidade.

Do ponto de vista legal foram realizados os levantamentos de Código de Obras, Plano Diretor, Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, Melhorias Públicas, Sistema Viário, Impacto Ambiental, através de consultas formais junto a cada órgão público envolvido sobre as condicionantes específicas do local para implantação do prédio. Foram feitas também as análises das características dos lotes quanto ao zoneamento e exigências relativas ao coeficiente de utilização, categorias de uso e ocupação e demais regulamentações incidentes no Código de Obras Municipais.

4.2. Estudos Preliminares:

A partir do Plano de Trabalho e dos dados fornecidos pelo SENAI/CIMATEC, foi elaborado estudo preliminar, apresentado em desenhos suficientes e com escalas adequadas.

4.3. Anteprojeto:

A etapa de anteprojeto representou o desenvolvimento dos projetos elaborados na etapa anterior, possibilitando a clara compreensão do projeto, bem como a sua primeira avaliação de custo, apresentando desenhos em número e escalas convenientes. Constituem a solução e o detalhamento a partir do projeto de arquitetura bem como foram apresentadas as soluções propostas para os projetos complementares. As alternativas escolhidas foram desenvolvidas, definindo suas características principais, os critérios, índices e parâmetros utilizados, as demandas a serem atendidas e o pré-dimensionamento dos sistemas previstos. Todos os sistemas atenderam às exigências legais, técnicas, econômicas, sustentáveis e ao adequado tratamento do impacto ambiental.

4.4. Projeto legal

Esta etapa consistiu na representação do conjunto de informações técnicas necessárias à análise e aprovação, pelas autoridades competentes, da concepção da edificação, dos seus elementos e instalações, com base nas exigências legais (municipais, estaduais e federais) e à obtenção do alvará ou das licenças e demais documentos indispensáveis para as atividades da construção. Os projetos foram submetidos aos órgãos gestores e aprovados.

4.5. Projetos básico e executivo

Estas etapas consistiram-se na representação completa do projeto de Arquitetura, contendo, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para a execução dos serviços e obras, incluindo o orçamento detalhado, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos perfeitamente especificados, e indicações necessárias à fixação dos prazos de execução.

O projeto básico e o executivo seguiriam rigorosamente as orientações da Lei 8.666/93.

5 DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

5.1. Coordenação de projetos

A coordenação de projetos desenvolveu as atividades relativas à gestão entre todos os envolvidos no projeto, sejam equipes internas ou externas, cliente e órgãos/concessionárias de serviços públicos, garantindo que todos os produtos fossem devidamente analisados, coordenados, integrados e compatibilizados tecnicamente entre si, contendo todos os elementos necessários à construção da edificação contratada sendo sua a responsabilidade de coordenar esses produtos entre seus diversos autores, dirimindo pontos conflitantes entre estes, respeitando a independência técnica de cada um, como também de gerenciar as informações e a organização da documentação gerada.

3

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 16:06

Chave de Impressão: x21D42y3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0348

5.1.1. Principais Quantidades:

- Número de disciplinas: 27 (vinte e sete)
- Disciplinas envolvidas: Arquitetura, fundações, estrutura, instalações hidráulicas, sanitárias, instalações pluviais, sistema de prevenção e combate a incêndio, sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI), instalações elétricas, instalações de cabeamento estruturado e telefonia, sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA), projeto de circuito fechado de TV (CFTV), sistema integrado de controle de acesso (SiCA), sonorização, acústica, transporte vertical (elevadores), instalações de climatização, exaustão e ventilação, automação, programação visual, gás GLP e gases especiais, urbanização / sistema viário, paisagismo e ornamentação, impermeabilização, caderno de encargos e especificações técnicas, orçamento e planejamento.

5.2. Serviços topográficos

Levantamento Topográfico Georeferenciado – foram realizados estudos topográficos de apoio à realização de projetos executivos de arquitetura e engenharia para construção Unidade, conforme escopo abaixo:

- Alinhamento e nivelamento topográficos;
- Levantamento de seções topográficas;
- Serviços de cadastramento de edificações e de equipamentos;
- Determinação das coordenadas e cotas de pontos topográficos
- Cálculo de áreas e volumes;

5.2.1. Principais Quantidades:

- Área de levantamento topográfico: 14.836,00m²

5.3. Estudo Geotécnico

As investigações e estudos geotécnicos apresentaram a identificação dos perfis dos solos e de suas camadas constituintes e o posicionamento do nível d'água.

Sondagem – foram realizados serviços de sondagem conforme a NBR-6484/01 e correlatas da ABNT, totalizando 12 (doze) furos e 255,52m (duzentos e cinquenta e cinco metros e dois centímetros) sondados.

As amostras, para identificação do solo foram recolhidas em função dos ensaios penetrométricos a cada metro, a partir da superfície, utilizando-se amostrador bipartido, padrão ABNT, de bitolas 34,92mm (interna) e 50,80mm (externa). Além da sondagem de reconhecimento, foi realizado também teste de absorção do terreno.

5.3.1. Principais Quantidades:

- Número de furos: 12 furos
- Profundidade total: 255,52m

5.4. Elaboração do Projeto Arquitetônico

O partido arquitetônico foi desenvolvido voltado para a construção sustentável, com a adoção de soluções que minimizam o impacto ambiental da construção, utilizando materiais e tecnologias que promovem a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental.

As premissas para este projeto foram: funcionalidade, acessibilidade, sustentabilidade, adequação do partido arquitetônico as demais construções existentes no Campus, adequação plena as Normas Técnicas Brasileiras em vigor e toda a legislação federal, estadual e municipal vigente.

O projeto apresentado demonstrou as seguintes qualidades:

- Economicidade através de soluções construtivas racionais;
- Flexibilidade e funcionalidade das instalações, estruturas e layout;
- Adequação às condições climáticas, visando o conforto ambiental e a eficiência energética;
- Atendimento às exigências das concessionárias de redes de infraestrutura locais;
- Pleno acesso a pessoas portadoras de necessidades especiais;
- Especificação de materiais de longa durabilidade e que demandem pouca manutenção;
- Simplicidade de soluções de infraestrutura, reduzindo os custos de manutenção.





- Soluções de iluminação mais eficientes;
- Equipamentos mais eficientes quanto a otimização do consumo de energia;
- Uso eficiente da água com torneiras e bacias de baixo consumo;
- Aproveitamento de águas da chuva;
- Aproveitamento de águas cinzas.

Os projetos foram submetidos e aprovados pela Prefeitura Municipal de Salvador, Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia e pela Concessionária de Energia Elétrica COELBA

5.4.1. Descrição da Edificação

O CIMATEC, uma das unidades do SENAI em Salvador, presta serviços na área de educação profissionalizante de ensino superior, de serviços técnicos e tecnológicos, de pesquisa aplicada e de consultoria às indústrias. Possui uma ampla estrutura física, com área construída de 34.300m², distribuída em quatro blocos principais (CIMATEC 1,2, 3 e 4), abrigando laboratórios, biblioteca, restaurantes, auditórios, salas de aula e administração.

Com o conceito de tornar o CIMATEC um Campus Integrado, o SENAI implantará o ISI (Instituto de Inovação), o IST (Instituto de Tecnologia), o CFP (Centro de Formação Profissional), o CUN (Centro Universitário) e o CIC (Centro de Ideias e Criatividade) nas edificações do CIMATEC 5 e 6.

O ISI terá áreas de Conformação e Soldagem e Automação da Produção. O IST terá áreas de Construção Civil e de Instituto de Química, que está dividido entre áreas de MQV, TEP e Petróleo e Gás. O CFP terá áreas de Alimentos e Madeira e Mobiliário. O CUN terá salas de aula no padrão de 50, 40, 30 e 20 alunos com laboratórios. O CIC como o próprio nome diz será um espaço diferenciado de ideias e criatividade.

A obra será localizada no terreno do CIMATEC na Av. Orlando Gomes, nº 1845, Piatã em Salvador com área total de 61.191,75m². As edificações do CIMATEC 5 e 6 ocuparão um espaço neste terreno de 4.492,38m². O projeto, que tem área construída total de 23.939,23 m², terá 2 edificações integradas distribuídas em 10 pavimentos.

O pavimento térreo está no nível 1,00 m acima da praça existente entre as edificações, que estão sendo construídas CIMATEC 3 e 4. Neste pavimento, terão as áreas do Centro de Ideias e Criatividade, do BIR (Instituto Brasileiro de Robótica) e 2 salas de reuniões. Abaixo do pavimento térreo teremos 2 subsolos de garagens e mais um subsolo onde estarão laboratórios de Caldeiraria, de Soldagem, de Automação, de Madeira e Mobiliário, do TEP, do MQV, de Petróleo e Gás e de Construção Civil. Acima do pavimento térreo, no 1º e no 2º pavimento, estarão as salas e laboratórios do Centro Universitário. Ainda no 2º pavimento, têm 2 laboratórios que pertencem a Construção Civil que são os laboratórios de Conforto e de Modelagem. No 3º pavimento, estarão as áreas de Alimentos e as áreas de técnicos para as áreas de Construção Civil, Alimentos, Gráfica, Petróleo e Gás e TEP. O 4º pavimento estará toda a área de laboratórios do MQV. O pavimento técnico abrigará todas as instalações.

5.4.2. Características funcionais das edificações

a) Subsolos dos Laboratórios

O Subsolo dos Laboratórios conta com diferentes áreas de abrangência do SENAI. Neste pavimento ainda vai estar a Subestação das duas edificações, os vestiários e o estacionamento externo com 126 vagas. Este nesse pavimento os seguintes ambientes:

- Caldeiraria
- Centro de Usinagem - Madeira e Mobiliário
- Soldagem
- Prototipagem e Laboratórios de Acesso Restrito - Automação
- Laboratório de Pesquisa e Meio Ambiente e Laboratório de Síntese Orgânica e Catálise - TEP
- Recepção de Amostras, Almoxarifado, Lavagem, Lab. Amostragem, Microbiologias de Alimentos e Octanometria - MQV
- Laboratórios de Materiais de Construção, Desempenho e Sistemas Construtivos, Geotecnia e Oficinas de Práticas Construtivas - Construção Civil
- Laboratório de Fluidos

5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017
21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D42y3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas



b) Subsolos Garagens 01 e 02

A Garagem 01 conta com 154 vagas, sendo 13 vagas grandes nas dimensões de 2,50x5,00m e 141 vagas pequenas nas dimensões de 2,30x4,50m. São 2 vagas grandes destinadas a PNE e 8 vagas pequenas para Idosos. Neste pavimento há também Sala de Quadros, No-Break e Baterias e rampa de acesso para o estacionamento aberto no Subsolo dos Laboratórios.

A Garagem 02 conta com 153 vagas, sendo 13 vagas grandes nas dimensões de 2,50x5,00m e 140 vagas pequenas nas dimensões de 2,30x4,50m. São 2 vagas grandes destinadas a PNE e 8 vagas pequenas para Idosos. Este pavimento é o acesso de veículos dos edifícios, onde se encontra a rampa, que dá acesso a Garagem 01.

c) Pavimento Térreo

O Térreo é o pavimento que integra as duas edificações aos outros prédios do CIMATEC. Este pavimento está 1,00m acima da grande praça, que é o espaço de convivência entre os prédios. Rampas e degraus farão esta ligação entre os prédios. Este pavimento conta com a recepção e o controle de acesso por catracas. Abaixo seguem as áreas localizadas neste pavimento.

- Centro de Integração Criativa - CIC
- Modelagem e Prototipação - CIC
- Sala TEC - CIC
- Arena Start Up e Acelera
- BIR - Montagem Robôs Protótipos, Montagem Linhas Industriais, Montagem Células Individuais
- Sala de Reuniões

d) Pavimento Mezanino Térreo

O Mezanino do Térreo conta a Sala I, sala que integrará o CIC e a sala de Ar-Condicionado. Abaixo segue a área localizada neste pavimento.

- Sala I - CIC

e) 1º Pavimento

O 1º pavimento abrigará as salas de aula e os laboratórios do Centro Universitário. Abaixo seguem as áreas localizadas neste pavimento.

- Sala 20 alunos - 3 Unid
- Sala 30 alunos - 3 Unid
- Sala 40 alunos - 6 Unid
- Sala 50 alunos - 6 Unid
- Laboratório de Física - 2 Unid

f) 2º Pavimento

O 2º pavimento abrigará as salas de aula, os laboratórios do Centro Universitário e dois laboratórios de Construção Civil, que são o Laboratório de Conforto e o Laboratório de Modelagem. Abaixo seguem as áreas localizadas neste pavimento.

- Sala 20 alunos - 2 Unid
- Sala 30 alunos - 4 Unid
- Sala 40 alunos - 1 Unid
- Sala 50 alunos - 5 Unid
- Laboratório de Informática - 3 Unid
- Laboratório de Química e de Biotecnologia
- Laboratório de Mecânica dos Sólidos
- Laboratório Térmico e Termodinâmica
- Laboratório Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos
- Laboratório de Conforto - Construção Civil

[Handwritten signature]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 15:06

Chave de Impressão: x21D42y3h2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

• Laboratório de Modelagem - Construção Civil

g) 3º Pavimento

O 3º pavimento abrigará a área de técnicos de cinco áreas de abrangência do SENAI, conta também com Salas de Audiovisual, que são as salas de Conselho e a área de Alimentos e um laboratório do TEP. Abaixo seguem as áreas localizadas neste pavimento.

- Área de Técnicos
- Laboratório de Tecnologias Limpas
- Salas de Conselho
- Alimentos: Planta de Carnes, Planta de Frutas e Cereais, Planta de Leite, Lab. Bromatologia, Lab. Microbiologia, Lab. Pesquisa e Lab. Análise Sensorial

h) 4º Pavimento

O 4º Pavimento contará com laboratórios de análises químicas e salas de técnicos dedicados a prestação de serviços da área de MQV.

- Laboratório de Ensaios de Proficiência
- Laboratório de Calibração
- Laboratório de Segregação
- Laboratório de Físico-Química
- Laboratório de Limnologia
- Laboratório de Ecotoxicologia
- Laboratório de Cromatografia
- Sala de Preparação de Alimentos
- Sala de Preparação de Águas
- Laboratório de Caracterização de Sólidos
- Laboratório de Química Geral e Inorgânica (QGI)
- Laboratório de Espectroscopia
- Sala de Técnicos

i) Pavimento Técnico

O pavimento técnico será a área que abrigará os equipamentos de ar-condicionado, exaustores, barriete do reservatório e instalações complementares das duas edificações.

5.4.3. Sustentabilidade

A edificação foi projetada de modo a atender aos critérios de sustentabilidade vigente, em especial aos definidos pelo Sistema AQUA (Alta Qualidade Ambiental) e incluiu os seguintes temas:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| • Espaço sustentável | • Conforto higrotérmico |
| • Gestão dos materiais e recursos | • Conforto acústico |
| • Canteiro de obras | • Conforto visual |
| • Uso Racional da Água | • Conforto olfativo |
| • Redução do consumo de energia | • Qualidade sanitária dos ambientes |
| • Gestão dos resíduos de uso e operação | • Qualidade sanitária do ar |
| • Permanência do desempenho ambiental | • Qualidade sanitária da água |

5.4.4. Acessibilidade

O projeto da edificação foi concebido para prover atendimento às determinações da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 (Acessibilidade) e da NBR 9050:2005 sobre acessibilidade. Foram ainda plenamente atendidos todos os requisitos da Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso).

[Assinatura]



5.4.5. Principais quantitativos (área construída)

• Subsolo Laboratórios	3.748,52 m ²
• Subsolo Garagem 02	4.367,64 m ²
• Subsolo Garagem 01	4.367,64 m ²
• Pavimento Térreo	2.184,23 m ²
• Pavimento Mezanino	416,10 m ²
• 1º Pavimento	1.978,89 m ²
• 2º Pavimento	1.978,89 m ²
• 3º Pavimento	1.978,89 m ²
• 4º Pavimento	1.978,89 m ²
• Pavimento Técnico	939,54 m ²
• Área construída total	23.939,23 m ²

5.5. Elaboração dos Projetos de Fundação e Estrutura

5.5.1. Fundações

Foram previstos dois tipos de fundação profundas para o CIMATEC 5 e 6. O primeiro, foi considerada uma fundação em estacas do tipo hélice contínua monitorada com profundidade de 18,00m cada uma. A segunda foi uma fundação em estacas do tipo raiz com profundidade de 16,00m cada.

5.5.2. Estrutura de concreto

Para o Projeto da Superestrutura a premissa básica foi o atendimento ao projeto arquitetônico e adoção de estrutura em concreto armado com lajes moldadas no local, tipo nervuradas em todos os pavimentos, exceto no piso do terceiro subsolo, cujas características e peculiaridades tornaram as lajes maciças mais adequadas.

Além das cargas permanentes, devidas aos pesos próprios, paredes e divisórias, foram adotadas cargas acidentais para as lajes de piso de 3,0 kN/m² e para as lajes de cobertura de 1,0 kN/m². Destacamos ainda as lajes com destinação especial, com as cargas acidentais abaixo discriminadas:

- Em parte das lajes de piso do pavimento térreo, nas áreas compreendidas entre os pilares P55-P1-P70-P74, bem como as áreas compreendidas entre os pilares P6-P84-P79-P90, as lajes foram calculadas para suportarem uma carga acidental de 5,0 kN/m², conforme solicitação do cliente.
- No nível do subsolo, a laje 55 é uma laje especial, chamada Laje de Reação, a qual, conforme instruções do cliente, tem 115cm de espessura e foi calculada para a hipótese de uma carga concentrada de 100 tf (1000 kN), no meio do vão. Adotamos ainda uma carga uniformemente distribuída alternativa de 15 kN/m².

As garagens G1 e G2, bem como todas as rampas de acesso para veículos foram calculadas com a carga acidental de 5,0 kN/m². Em qualquer hipótese todas as cargas acidentais adotadas nas lajes atendem às cargas mínimas constantes da NBR-6120/1980.

5.5.3. Estrutura metálica

Também foi elaborado projetos de estrutura metálicas para o CIMATEC 5 e 6. Seu emprego se deu principalmente na "torre" para abrigar as escadas de emergência bem como nos principais elementos arquitetônicos do prédio que são o átrio de vidro do acesso principal e a "fita" que envoltória da fachada. Para o presente projeto foram utilizados os seguintes elementos:

- Perfis laminados : ASTM A36. fy≥250MPa; fu≥ 400MPa
- Perfis conformados a frio: ASTM A570 Gr36. fy≥250MPa; fu≥ 400MPa
- Barras redondas: SAE 1020. fy≥240MPa; fu≥387MPa
- Chapas: ASTM A36. fy≥250MPa; fu≥ 400MPa
- Parafusos: ASTM A325. fy≥635MPa; fu≥ 825MPa.
- Eletrodo: E7018. fw≥485Mpa

8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0353

5.5.4. Principais quantidades:

a) Fundação:

• Armação aço CA-50/60	117.975,82Kg
• Concreto usinado bombeado FCK=40 MPA	748,36m³
• Estaca Raiz 200mm	960,00m
• Estaca Raiz 310mm	2.224,00m
• Estaca Hélice Contínua 500mm	5.886,00m

b) Estrutura de concreto armado:

• Armadura em Tela Soldável Q-24	61.082,75Kg
• Armação aço CA-50/60	575.490,33Kg
• Lastro de concreto	901,72 m³
• Cimbramento tubular	26.785,71 m³
• Escoramento metálico	10.854,64
• Forma de Propileno para laje nervurada	17.826,14 m³
• Forma madeira compensado	22.741,69 m²
• Concreto usinado bombeado FCK=40 MPA	7.845,94 m³

c) Estrutura Metálica

• Estrutura metálica em aço estrutural ASTM-A36	219.839,00 kg
---	---------------

5.6. Elaboração dos Projetos de Instalações Hidráulicas

Os projetos das instalações hidráulicas obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. Tais projetos foram compostos basicamente por:

5.6.1. Suprimento de Água

O abastecimento de água primário foi projetado para ser feito através da rede pública de distribuição por meio de ramal predial e abrigo do cavalete do hidrômetro, conforme padrão fixado pela concessionária. Um segundo sistema projetado foi o de aproveitamento de águas de chuva (água não potável) dimensionado e projetado em conformidade com a NBR15.527.

5.6.2. Instalações de Água de Chuva / Água Cinza

As águas oriundas das cobertas da unidade, conforme determinado pela NBR15.527, serão captadas em sistema próprio (segregado do sistema de captação de lajes técnicas, jardins etc) e destinado a um sistema de filtragem vórtex para *first flush* e retirada de sólidos em suspensão para posterior encaminhamento para reservatório não potável totalmente separado do reservatório de água potável.

As águas cinza da edificação serão coletadas em tubulação separada e encaminhadas para caixa de separadora. A partir desse ponto serão encaminhadas para o mesmo reservatório de água não potável. Ambas as águas serão destinadas exclusivamente para uso em bacias sanitárias, mictórios e rega de jardim (com aspersores).

5.6.3. Reservatório Inferior

A edificação contará com um reservatório de água potável, enterrado e compartimentado em duas câmaras distintas interligadas pelas tubulações de sucção do conjunto motor bomba de recalque com bloqueios que permitam a operação e manutenção de forma comum ou independente.

Foi ainda projetado um reservatório de água não potável existente e compartimentado em duas câmaras distintas igualmente interligadas pelas tubulações de sucção do conjunto motor bomba de recalque. Sendo estes em concreto armado. Os reservatórios inferiores encontram-se conforme NBR 5.626/1998, em especial quanto ao item 5.2.4.8 (isolamento entre câmara e solo natural).

Os reservatórios inferiores terão os seguintes volumes:

[Assinatura]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017
21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas



- Reservatório inferior de água potável..... 133,00 m³
- Reservatório inferior de água não potável..... 60,00 m³

5.6.4. Reservatório Superior

O empreendimento conta também com dois reservatórios superiores divididos em água potável e água não potável, onde estes são compartimentados em duas câmaras distintas, com capacidade dimensionada em projeto. Os reservatórios de água potável e não potável são completamente independentes de modo a evitar qualquer tipo de contaminação.

Os reservatórios superiores terão os seguintes volumes:

- Reservatório superior de água potável..... 90,00 m³
- Reservatório superior de água reuso..... 40,00 m³

5.6.5. Bomba de Recalque

A edificação contará com um sistema de recalque de água para o reservatório superior de água tratada, composto de duas bombas centrífugas elétricas, para atender a vazão e altura manométrica, indicadas, com o uso de tubos e conexões de PVC. Os equipamentos e bombas serão fixados em bases de concreto na casa de bomba, sobre lençol de neoprene, de modo a reduzir o ruído e a influência da vibração sobre a fixação.

5.6.6. Critérios de Dimensionamento

Toda a instalação foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como conduto forçado, ficando caracterizados para cada trecho os quatro parâmetros hidráulicos do escoamento: vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante.

A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 5 KPa (0,5 mca) e nem superiores a 300 KPa (30 mca). A velocidade em qualquer trecho não ultrapassa a 2,5 m/s e a carga cinética correspondente não supera a dez vezes o diâmetro nominal do trecho considerado. O dimensionamento do barrilete e das colunas foi feito com base na metodologia prescrita na NBR-5626, de modo a garantir pressões dinâmicas adequadas nos pontos desfavoráveis da rede de distribuição e evitar que os pontos críticos das colunas possam operar com pressões negativas em seu interior.

Para o cálculo das vazões de dimensionamento, utilizou-se o método de pesos previsto na NBR-5626 da ABNT. As perdas de carga foram calculadas com base na fórmula de Fair-Whipple-Hsiao para tubos de PVC.

5.6.7. Principais Quantidades

- Tubo de PVC Soldável Água Fria 4.295,44m
- Registro de Gaveta 241,00 unidades
- Registro de Pressão 17,00 unidades
- Bomba Centrífuga Multiestágio (potência: 5 cv, vazão: 10 m³/h, hman: 70 mca): 2,00 unidades
- Bomba Centrífuga Multiestágio (potência: 7 ½ cv, vazão: 18,50 m³/h, hman: 50 mca): 2,00 unidades
- Hidrômetro Multijato Magnético, DN 4", para vazão máxima de 30 m³/h: 1,00 unidade

5.7. Elaboração dos Projetos de Instalações Sanitárias

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

O projeto foi composto por:

- Dimensionamento e projeto do sistema de esgotos primário e secundário domésticos;
- Dimensionamento e projeto do sistema de esgotos primário e secundário industrial;
- Dimensionamento e projeto para sistema de elevação de esgotos;

Os esgotos domésticos abrangem aqueles que vem dos banheiros, cozinhas e depósitos de material de limpeza da edificação. Os esgotos classificados como industriais são do tipo químico oriundos dos laboratórios (química e combustíveis) da edificação.

O sistema de estação elevatória de esgoto inclui um tanque séptico de reserva com volume de 30m³, uma caixa





gradeada para retenção de resíduos de até 25mm e uma bomba centrífuga submersível, potência 10 CV, com seu respectivo painel de comando.

5.7.1. Principais Quantidades

- Estação Elevatória de Esgoto: 01 unidade
- Tubo PVC Esgoto: 3.899,00m
- Vazão de esgotos: 200,00m³/dia

5.8. Elaboração de projeto de instalações pluviais

O projeto das instalações para captação de águas pluviais foi desenvolvido visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído. As instalações foram projetadas de maneira a permitir um rápido escoamento das precipitações pluviais coletadas e facilidade de limpeza e desobstrução em qualquer ponto da rede, não sendo tolerados empoçamentos ou extravasamentos.

O projeto foi composto por:

- Estudos técnicos para verificar a viabilidade de instalação de sistema de aproveitamento de águas de chuva;
- Dimensionamento e projeto do sistema de sistema e captação de águas pluviais;
- Dimensionamento e projeto do sistema de drenagem de jardins e estacionamentos;
- Sistema de retardo de águas pluviais;

5.8.1. Principais Quantidades

- Tubo PVC Esgoto série R: 2.502,00m

5.9. Elaboração de projeto de sistema de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga

O projeto em questão foi desenvolvido obedecendo à legislação e em conformidade com as normas da ABNT específicas, que tratam do assunto bem como atendendo ao Decreto 16.302 de 27 de agosto de 2015, que estabelece normas de segurança contra incêndio e pânico no Estado da Bahia. Os projetos foram aprovados no Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia.

5.9.1. Proteção por extintores

O projeto previu a distribuição de extintores em conformidade com a ABNT NBR 12693 (Sistemas de proteção por extintores de incêndio). Todas as peças foram devidamente sinalizadas em conformidade com a ABNT NBR 13434 (Sinalização de segurança contra incêndio e pânico).

Foram utilizados no projeto extintores de água pressurizada (2-A), CO2 (5-B:C) e pó químico ABC (2-A; 20-B:C) sendo observados de forma rigorosa os critérios de distância máxima a percorrer e área de cobertura.

5.9.2. Rede de hidrantes

O sistema de canalização preventiva de hidrantes foi projetado em conformidade com a ABNT NBR 13714 e atende a toda a edificação. O sistema é composto de canalização em aço galvanizado (Ø2.1/2" e Ø3") pressurizado por sistema de bombas. Os abrigos para hidrante são tanto de embutir quanto de sobrepor, com dimensões de 90x60x17cm. Cada abrigo possui registro globo angular 45º Ø2.1/2", adaptador storz Ø2.1/2", mangueira de incêndio tipo predial, redução Ø2.1/2xØ1.1/2" e esguicho em latão Ø1.1/2".

Todas as peças foram devidamente sinalizadas em conformidade com a ABNT NBR 13434 (Sinalização de segurança contra incêndio e pânico).

5.9.3. Sistema de Chuveiros Automáticos

O sistema de chuveiros automáticos (sprinkler) foi projetado com base na ABNT NBR 10897 (Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos). O projeto foi desenvolvido com base no método do cálculo hidráulico e utilizou bico pendente com acionamento por elemento termo-sensível do tipo ampola de vidro (bulbo vermelho - 68ºC) com orifício de 1/2" (15mm), fator K 80 (5,6 no sistema americano) com pressão máxima de trabalho de 175 psi (12bar) e pressão de teste hidrostático: 100% a 500psi (34bar).

[Assinatura]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D42y3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas



5.9.4. Saídas de emergência

As saídas de emergência foram dimensionadas em conformidade com a NBR9077 e com a Instrução Técnica No 11 do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia respeitando de modo compulsório as distâncias máxima a percorrer bem como as larguras. Todas as portas corta-fogo foram equipadas com fechadura de maçaneta de alavanca ou barras anti-pânico conforme especificações ABNT.

5.9.5. Escadas de emergência

As escadas de emergência da edificação foram projetadas seguindo rigorosamente as indicações normativas sendo dotadas de:

- Material estrutural e de compartimentação com TRRF de no mínimo 2 h;
- Material de acabamento e revestimento com índice "A" da ABNT NBR 9442 (propagação superficial da chama);
- Corrimão em ambos os lados;
- Pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico;

As escadas projetadas são do tipo pressurizada com extração de fumaça. O duto de pressurização projetado é em chapa de metal laminado com costuras longitudinais lacrado à máquina revestidas com manta isolante cerâmica para alta temperatura com densidade 96kg/m^3 e $\epsilon = (38\text{mm})$. O duto de pressurização possui acessos para manutenção e limpeza.

O duto de sucção é equipado com um filtro de partículas metálico, do tipo lavável, classe G1, conforme ABNT NBR 6401. O acionamento do sistema de pressurização é feito automaticamente por meio de detectores de fumaça com um sistema secundário, manual, através da botoeira do alarme bitonal para incêndio.

A ligação da energia elétrica para alimentar o motoventilador deverá ser independente da instalação geral da edificação de maneira que se possa desligar a instalação geral sem interromper a alimentação desse conjunto.

Todas as saídas de emergência, corredores, patamares, escadas, rampas e outros foram previstas proteções de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos, sempre que houvesse qualquer desnível maior de 19 cm, para evitar quedas.

5.9.6. Iluminação e Sinalização de emergência

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que serão distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14 - Sinalização de emergência.

Com base nas Normas ABNT e do Corpo de Bombeiros da Bahia, foi desenvolvido um projeto de sistema de iluminação e sinalização de rota de fuga para todas as áreas comuns do edifício. O sistema projetado prevê a instalação de luminárias de teto nos corredores do edifício, com base no emprego de luminárias indicativas, de modo que na falta de energia (corrente alternada) fiquem sinalizados os caminhos de fuga ou saídas do edifício de qualquer nível. As luminárias indicadas são automáticas, incluindo baterias com capacidade para 2 horas. Será instalado em todo o edifício um sistema sinalização com as finalidades de: orientar as rotas de fuga; identificar riscos específicos; identificar equipamentos de combate a incêndio e indicar as saídas de emergência

5.9.7. Principais Quantidades

- Tubo Aço Galvanizado com costura: 6.922,00m
- Bico Sprinkler pendente 68° RR Fator US K 8.0 1/2": 1.432,00 unidades
- Extintor CO2 6 kg: 26,00 unidades
- Extintor Pó Químico 4 kg: 32,00 unidades
- Extintor Água Pressurizada 10 litros: 30,00 unidades
- Hidrante de passeio: 2,00 unidades
- Hidrante de parede: 28,00 unidades
- Motor Bomba potência 30cv, vazão 31,90 m³/h, hman = 146 mca: 2,00 unidades
- Motor Bomba Jockey, potência = 3 cv, vazão=1,44 m³/h, hman = 60 mca: 2,00 unidades
- Motor Bomba Elétrica, potência = 30 cv, vazão = 116 m³/h, hman = 50 mca: 2,00 unidades

[Assinatura]

12

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D42y3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0357



5.10. Projeto do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (S.D.A.I.)

A Detecção de Incêndio projetada foi do tipo analógico de endereços eletrônicos, também denominada "Detecção Inteligente". Os referidos endereços foram individualizados para todos os seus dispositivos, como sejam detectores, acionadores manuais, e todos os demais equipamentos interligados ao Sistema de Detecção certificada pela Underwriters Laboratories - UL ou CSE, e atendendo a National Fire Protection Association - NFPA em todos os seus requisitos conforme abaixo descritos.

O sistema deverá ter interface com o SSCU, Ventilação mecânica, e Elevadores através de contatos secos livre de potenciais. Com classe A.

5.10.1. Composição do sistema

O SDAI será composto dos dispositivos/recursos descritos nos Itens seguinte

- Central de supervisão e comando: constituído de todo "hardware" e "software" responsável pela monitoração de todos os sensores e demais dispositivos instalados, tais como detectores, acionadores manuais e módulo de controle, supervisão e de isolamento. A central possibilitará a identificação dos sensores em caso de alarme, defeito, ou mesmo quanto a necessidade manutenção, através de monitoramento dos valores de referência. Permitirá também a leitura (status) dos detectores, a qualquer momento. A central possuirá algoritmos específicos para tomar decisões e orientar ações efetivas, em casos de emergência de incêndio, e poderá ser programada com as mais diversas facilidades / recursos. O sistema de comunicação projetado é em rede DXcNET;
- Detectores de temperatura com função específica de detectar aumento de temperatura acima do normal, nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Serão estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72;
- Acionadores manuais que permitirão o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, princípio de incêndio, por exemplo, queira comunicar este fato a Central de Detecção e Alarmes, para que a mesma tome, de imediato, as providências cabíveis. Serão estrategicamente instalados em locais de fácil acesso e de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72;
- Indicadores sonoros/visuais responsáveis pelo alarme sonoro/visual, proveniente de comando da Central, para que em caso de emergência e/ou princípio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou abandonarem o mesmo, o mais breve possível. Serão estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72;
- Módulos de comando responsáveis pelo acionamento de outros dispositivos do sistema, tais como sirenes, solenóides de destravamento de portas, acionadores de "damper", válvulas motorizadas, etc., e que atuarão somente sob o comando da Central de Detecção e Alarmes;
- Módulos monitores responsáveis pela monitoração do "status" do contato "seco" de outros dispositivos não pertencentes diretamente ao sistema, mas que serão supervisionados por ele, tais como, pressostatos de linhas hidráulicas, fluxostatos de redes de hidrantes, "selo" de contadores, sensores de gás dentre outros;
- Módulos isoladores responsáveis pela proteção da linha de detectores contra curto circuito na mesma. Num circuito ligado em classe A, a função dos isoladores é a de isolar trechos defeituosos e/ou em curto circuito, permitindo que o restante do circuito, excluído do trecho em curto, continue em funcionamento normal. A distribuição será de forma a manter um máximo de 25 dispositivos entre estes módulos.

5.10.2. Principais Quantidades

• Detector Ótico de Fumaça	802,00 unidades
• Detector de Fumaça, tipo Linear	56,00 unidades
• Detector de temperatura, do tipo térmico	4,00 unidades
• Detector de gás (GLP)	1,00 unidade
• Acionador Manual Endereçável	39,00 unidades
• Módulo Isolador de Linha	20,00 unidades
• Módulo de Comando e Monitoramento	11,00 unidades
• Avisador Sonoro de Alerta	39,00 unidades

13

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0358



- Central de Controle de Alarme de Incêndio Endereçável de 4 laços, DXC com cartão de comunicação em rede DXCNET: 4,00 unidades
- Central de controle de alarme de incêndio endereçável de 1 laço DXC com cartão de comunicação em rede DXCNET: 2,00 unidades

5.11. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas com Luminotécnica

O projeto de Instalações de Elétricas do CIMATEC 5 e 6 foi elaborado para suprir a edificação com um sistema adequado e moderno de energia elétrica e foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras, tecnicamente econômicas ao nosso cliente, e sempre pensando nos acréscimos de cargas futuras, na economia constante de energia elétrica e na necessidade de sustentabilidade da Edificação.

Cada pavimento possui sua topologia de forma independente, ou seja, cada andar possui quadros de energia elétrica que alimentam todas as suas cargas elétricas (iluminação, tomadas de uso geral e específico sistema de climatização, etc).

A concepção da distribuição em baixa tensão está baseada na alimentação do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) localizado na sala de quadros da Garagem 01, que terá sua distribuição de energia através de eletrocalhas e da infraestrutura de eletrodutos corrugados, PEAD, devidamente embutidos no solo que através de caixas de passagem levam o circuito alimentador até o quadro PGBT-GERAL existente na Central de Utilidades, com sua alimentação proveniente do paralelo de 4 transformadores de 750 kVA.

São partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- Detalhamento da entrada de energia elétrica, com pranchas de situação e localização;
- Quadros de cargas, diagramas unifilares e cálculos de demandas prováveis;
- Especificação e detalhamento do quadro geral de baixa tensão;
- Especificação e dimensionamento dos quadros de força e de distribuição;
- Sistema de no-break, com filtro atenuador de harmônicas de 7ª ordem;
- Utilização de Medição do consumo ativo (kWh) e reativo (kVarh);
- Projeto de iluminação externa;

5.11.1. Sistema de No-break

Foi especificado no-break, com acionamento automático e capacidade para alimentar cargas que não possam sofrer interrupção de alimentação. O no-break possui fornecimento contínuo a partir de banco de baterias com autonomia de até 1h (uma hora).

Para efeito de cálculo da potência do no-break foram levados em consideração os seguintes itens:

- Todas as estações de trabalho (computadores);
- Os equipamentos de todas as salas de rack;
- Os quadros de automação da edificação;
- Os equipamentos de laboratórios que não podem sofrer interrupção de alimentação;

5.11.2. Sistema do Grupo-Gerador

Foi projetado sistema de grupo moto-gerador (GMG) diesel completo (com USCA), apto a operar em paralelo com o sistema já existente de dois geradores Stemac (450kVA / 380/220V).

O gerador e sua USCA devem estar preparados para operação através de STR (sistema de transferência em rampa), com paralelismo momentâneo com rede elétrica da concessionária Coelba;

O projeto foi submetido e aprovado pela Concessionária de Energia - Coelba.

5.11.3. Principais quantidades:

Potência instalada:	3.000KVA
Quadros de energia:	156,00 unidades
Perfilados, eletrocalhas, leitos, etc	7.361,00m
Eletrodutos (PVC rígido, galvanizados, aço galvanizado, etc)	14.751,00m





Cabo de cobre isolado 0,6/1KV(2,5mm ² a 300,00mm ²)	50.250,00m
Interruptores / Tomadas	3.107,00 unidades
Luminárias (com lâmpada LED)	3.396,00 unidades
No Break Trifásico 450 kVA 380-220V	1,00 unidades
Transformador trifásico a seco, encapsulado a vácuo de 750kVA, tensão nominal primária 13.800v e secundária 380/220v:	04 unidades
Grupo Gerador diesel, capacidade de potência 450kVA, 380/220v, incluindo painel de comando automático e tanque:	01 unidade

5.12. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado e Telefonía

O projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado / Lógica foi desenvolvido para ser um com sistema adequado e moderno de comunicações (Dados e Voz), incluindo a correta interligação com a concessionária de telefone da região. E foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes que utilizam a tecnologia necessária à certificação de rede em categoria 6 (TIA / EIA - 568 - B.1/ B.2 e B.3), com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao nosso cliente.

A edificação é composta de 10 pavimentos. Cada pavimento possui sua topologia de rede composta de suas estações de trabalhos, cabeamentos horizontais (através de cabos metálicos) e salas de telecomunicações específicas do pavimento (onde se localizam os Rack's de Telecomunicações). Estas Salas de Telecomunicações são interligadas à Sala de Equipamentos (localizada no primeiro pavimento) através do cabeamento de backbone com cabos ópticos, tipo multimodo.

5.12.1. Principais quantidades:

• Pontos de Dados / Voz CAT 6	1.050,00 unidades
• Cabo VGAS/VGARGB blindado	355,00m
• Cabo UTP 25 pares categoria 6	685,00m
• Cabo de Fibra Ótica 2 pares	364,00m
• Cabo UTP 4 pares categoria 6	43.855,00m

5.13. Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)

A edificação trata-se órgão público composto de 10 Pavimentos verticais. Para esta, realizou-se o dimensionamento do SPDA, sendo utilizado o Método de Franklin. Em função destes parâmetros acima relacionados, esta construção foi classificada para "Nível de proteção II".

5.13.1. Proteção Externa

A Proteção Externa do Edifício contra descargas atmosféricas (SPDA) será pelo Método de Franklin, com para-raios instalados em hastes metálicas (eletrodos de aço de 3,0 metros de comprimento) fixadas em pontos específicos da cobertura da edificação.

O volume protegido pelos para-raios é considerado a zona de proteção e deve abranger toda a estrutura. Para cada raio que cair em qualquer ponto deste volume, o para-raios será o caminho preferido por ele. A zona de proteção do para-raios tipo Franklin é um cone. O vértice do cone é a ponta do captor e o ângulo de inclinação é o ângulo de proteção definido em função da altura do captor ao solo e do grau de proteção da estrutura.

Zona de proteção:

- Ângulo da Proteção: 35°;
- Raio de Proteção: 20,11m.

Os captosres são constituídos por hastes, cabos esticados, condutores em malha e elementos naturais sendo instalados 4 captosres (sentido do comprimento - C = 86,0m) e 3 captosres (sentido da largura - L = 43,0m);

Foram utilizados 16 condutores de descida, com um espaçamento médio de 15m entre eles (conforme nível de proteção da área).

Os eletrodos de aterramento foram utilizados em cada descida, interligando o ponto de medição a um conjunto de hastes de aterramento de cobre. Os eletrodos de aterramento serão interligados entre si e com o terminal de aterramento principal da instalação elétrica por um condutor de equipotencialidade. Com exceção dos eletrodos de

15

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0360

aterramento naturais, os eletrodos de aterramento foram instalados externos ao volume a proteger, a uma distância da ordem de 1 m das fundações da estrutura.

Para este projeto foram utilizadas 86 hastes de aterramento verticais como eletrodos de aterramento, distribuídas uniformemente no perímetro da estrutura, espaçadas entre si por uma distância não inferior ao seu comprimento.

5.13.2. Proteção Interna

Para reduzir os riscos de incêndio, explosão e choques elétricos dentro dos edifícios, foi projetada a equalização de potencial conforme indicado no Projeto. Essa equalização de potencial é obtida mediante condutor de ligação interligado as massas metálicas das diversas instalações dentro do Edifício com a estrutura de concreto armado.

Essas equipotencializações foram projetadas por meio de cabos de aterramento (CA) interligados aos "TAP's", "LEP's" e TAT's, adiante descritos.

A LEP (Ligação Equipotencial Principal) foi interligado à estrutura de concreto armado das fundações necessariamente e locado em nível mais próximo ao solo ou mais próximo ao Quadro Geral de entrada de Baixa Tensão, inclusive em local de fácil acesso para inspeção. A Ligação Equipotencial Principal (LEP) é constituída de uma barra de cobre onde são interligadas as seguintes ligações equipotenciais:

- O condutor de ligação equipotencial de aterramento das fundações;
- O condutor de proteção principal (pe);
- O condutor neutro (uma única ligação no lep, pois se trata de um sistema tn-s);
- O condutor de ligação equipotencial de aterramento isolado e telecomunicações (tat);
- O condutor de ligação equipotencial de aterramento de equipamentos eletrônicos;
- O condutor de ligação equipotencial de canalizações metálicas das entradas de água, telefone, energia, etc;

Foram instalados TAP's (Terminal de Aterramento Principal) interligando com as ferragens de vigas ou de lajes. Nessa barra é interligada a ligação equipotencial do sistema elétrico e de sinal, tais como:

- Eletrodutos metálicos;
- Blindagem dos condutores;
- Condutores do sistema elétrico e de sinal, ligados direta ou indiretamente;
- Condutores vivos só devem ser ligados diretamente através de Dispositivo de Proteção Contra Surto (DPS);
- Condutores de ligações equipotenciais dos motores, máquinas e dutos metálicos de climatização / ventilação;
- Os condutores de ligações equipotenciais dos elementos metálicos acessíveis às pessoas.

5.13.3. Principais quantidades:

• Caixa de Equalização completa	12,00 unidades
• Re-bar (barra em aço galv. a fogo) $\phi 3/8" \times 3,40m$	202,00 unidades
• Haste Copperweld 5/8 x 2,4m com conector	21 unidades
• haste Copperweld 5/8 x 3,0m com conector	95 unidades
• Cabo de cobre nu 35mm ²	662,00 unidades
• Cabo de cobre nu 50mm ²	465 unidades
• Captor tipo franklin em aço inox	01 unidade

5.14. Elaboração do Projeto de Circuito Fechado de TV (CFTV)

O projeto de Circuito Fechado de TV (CFTV) se baseou nas tecnologias de Sistema de CFTV para edifícios comerciais mais utilizadas atualmente no mercado brasileiro, desconsiderando as tecnologias já ultrapassadas, tais como sistemas analógicos.

O projeto de instalações do Sistema de Circuito Fechado de TV foi elaborado para suprir a edificação com sistema adequado e tecnologicamente moderno de segurança através de Imagens, porém com o objetivo de se utilizar uma solução de tecnologia viável, segura e tecnicamente econômica, sempre com a preocupação: Topologia da Edificação x tipo de uso da Edificação x interesses do Cliente x rendimento operacional x custo do sistema x benefício ao usuário. Foi adotada a tecnologia de NVR com rede certificada em Cat. 6

Cada Pavimento possui sua necessidade de imagens para prover a devida segurança da edificação, composta por

16

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017
21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D42y3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0361



câmeras fixas ou móveis (quando necessárias). Como forma de economicidade das instalações optamos em instalarmos Rack's exclusivos de Segurança / CFTV para este sistema, localizados nos respectivos pavimentos. Tais rack's foram localizados na sala de telecomunicações específica destes Pavimentos. Estes Rack's de CFTV são interligadas entre si através do cabeamento de backbone com cabos ópticos.

O projeto contou com os seguintes equipamentos:

- Câmera fixa dia e noite, CCD digital de rede de 1/3 de polegada, ultracompacta, reproduz vídeo MPEG-4 com a qualidade de um DVD a um máximo de 25 e 30 imagens por segundo (para PAL e NTSC, respectivamente). Processamento triplo de armazenamento eficiente: dois sinais de MPEG-4 e 1 sinal de JPEG simultaneamente, Power Over Ethernet - PoE (cumpre o clausulado da norma IEEE 802.3AF). Câmara IP híbrida com saídas analógicas e de ethernet nightsense para condições de pouca luz tamanho ultracompacto, saída de alimentação RJ-45, tensão de alimentação 24V, 60hz, lente varifocal (distância focal de 3,7mm a 12mm). Ref.:NWD-455V04-20P, Fab.: BOSCH ou equivalente técnico aprovado;
- Câmera Pan Tilt Zoom (PTZ) móvel dia e noite, CCD digital de rede de 1/3 de polegada, ultracompacta, reproduz vídeo MPEG-4 com a qualidade de um DVD a um máximo de 25 e 30 imagens por segundo (para PAL e NTSC, respectivamente). Zoom óptico acima 30x, processamento triplo de armazenamento eficiente: dois sinais de MPEG-4 e 1 sinal de JPEG simultaneamente, Power Over Ethernet - PoE (cumpre o clausulado da norma IEEE 802.3AF). Câmara IP híbrida com saídas analógicas e de ethernet nightsense para condições de pouca luz tamanho ultracompacto, saída de alimentação RJ-45, tensão de alimentação 24v, 60hz, Ref.:VG4221ECS0PF, Fab.: BOSCH ou equivalente técnico;

5.14.1. Principais quantidades:

- | | |
|--|-----------------|
| • Cabo de Fibra Ótica 2 pares | 7.959,00m |
| • Câmera Dome IP Externa para identificação | 3,00 unidades |
| • Câmera Dome IP para identificação | 8,00 unidades |
| • Câmera Dome IP para reconhecimento e monitoração | 130,00 unidades |
| • Câmera Dome IP para monitoração de elevador | 7,00 unidades |
| • Software de Monitoramento e Gravação de CFTV | 1,00 unidades |
| • Servidor de Vídeo IP, Intel Core I7, 3,7Ghz, Windows 8 64 bit, Memória RAM 4GB, DDR3 1600MHZ, HD 1 TB, Placa Gráfica NVidia GeForce 6600 2,00 unidades | |

5.15. Projeto de SICA (Sistema Integrado de Controle de Acesso)

Os projetos das instalações de segurança e controle de acesso obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT e normas internacionais (EIA/TIA) vigentes, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

Sistema de Controle de Acesso tem como objetivo autorizar ou negar o acesso de pessoas e veículos às áreas controladas, com base nos dados gravados no cartão de identificação do usuário (cartão de proximidade) e nas informações constantes na controladora de acesso (leitora) ou da base de dados do servidor.

O SICA projetado foi composto por sistemas de controle de catracas, cancelas de veículos e fechaduras eletrônicas tipo Stand Alone, acionadas por cartão de proximidade sendo utilizados níveis de segurança de acordo com as características da edificação e em consonância com os padrões mundiais de segurança, que deverão ter flexibilidade para serem alterados a qualquer momento, visto que o sistema deverá ser modular, expansível e apto a realizar diferentes programações, em função das necessidades do INC.

5.15.1. Principais quantidades:

- | | |
|--|-------------|
| • Leitora de entrada para porta, com cartão de proximidade | 10 unidades |
| • Cancela de veículos com tecnologia de leitura em cartão de proximidade | 02 unidades |
| • Catraca eletrônica com tecnologia de leitura em biometria | 04 unidades |

5.16. Projeto de Sonorização

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas



Em função das características especiais inerentes ao funcionamento da edificação, o projeto de sonorização foi desenvolvido de modo a permitir a distribuição de mensagens sonoras e avisos em todo o prédio, auxiliando na divulgação de eventos, mensagens gerais e setorizadas, alarmes, etc., com economia e praticidade.

O sistema de som ambiente abrangeu todas as áreas de trabalho e circulação da edificação, propiciando aos usuários avisos de interesse geral, bem como avisos em situações de emergência. O sistema de som ambiente foi dimensionado de forma a propiciar uma distribuição sonora igual e de ótima qualidade, em todas as áreas da edificação.

5.16.1. Principais quantidades:

- Caixa acústica tipo caixa ambiente 25,00 unidades
- Caixa acústica tipo arandela 05,00 unidades

5.17. Projeto de Acústica

O projeto foi concebido atendendo as normas NBR 12179 – Tratamento acústico em recintos fechados, NBR 10151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, NBR 10152 – Níveis de ruído para conforto acústico e o conjunto de normas ISO – International Organization for Standardization e ANSI – American National Standards Institute, pertinentes ao assunto. Nas especificações das estruturas isolantes acústicas foram adotados os critérios do Índice de Redução Sonora (R).

Para o cálculo do tempo de reverberação no interior das salas, foi utilizado o simulador eletroacústico computadorizado EASE – Electro-Acoustic Simulator for Engineers. Os cálculos de redução de níveis de ruído e perda de transmissão das estruturas isolantes foram obtidos a partir de planilhas desenvolvidas pela própria empresa seguindo os parâmetros normatizados.

5.17.1. Sistema de Isolamento-Acústico

O sistema de isolamento acústico foi desenvolvido para atuar na redução da transmissão de ruído entre os ambientes de casa de máquinas, salas de aulas práticas e seus ambientes adjacentes.

5.17.2. Sistema de Condicionamento-Acústico

Foram especificados elementos de condicionamento acústico para as diversas frequências e materiais reflexivos, visando ajustar o tempo de reverberação (RT60), permitir que haja inteligibilidade e proporcionar conforto acústico no interior dos ambientes onde há permanência de público.

5.17.3. Principais quantidades:

- Forro acústico tipo nuvem de realce 56,00m²
- Forro acústico em tela tensionada de PVC 180,40m²
- Revestimento acústico absorvente em placa de lã de vidro semi-rígida 860,96m²
- Placa de lã de pet, 1rx50, espessura 50,00mm 100,80m²
- Amortecedores acústicos para isolamento do ruído de vibração 148,00 unidades
- Divisória isolante 01 unidade
- Parede isolante em chapas duplas de gesso acartonado 2.316,77m²
- Esquadria isolante em alumínio e vidro laminado 71,35m²

5.18. Projeto de Transporte Vertical (Elevadores)

Os projetos das instalações de elevadores obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência bem como todas as normas pertinentes.

Os elevadores foram dimensionados em conformidade com a NBR5665. Foram projetados 07 (sete) elevadores, todos com acessibilidade integral, sendo seis desses com capacidade unitária de 24 passageiros, percurso 19,50m, 05 (cinco) paradas e velocidade 1,50m/s e um deles para 13 passageiros, percurso 10,50m, 04 (quatro) paradas e velocidade 1,50m/s.

[Assinatura]





Os elevadores foram dimensionados para acionamento por motores de corrente alternada, com inversor de tensão e frequência variáveis – VVVF (Variable Voltage and Variable Frequency) para permitir o controle de velocidade, com aceleração e frenagens suaves, além de alta precisão de nivelamento entre cabines e pisos de pavimento.

O sistema de comando e controle dos elevadores é do tipo microprocessado, com capacidade de executar, permanentemente, rotinas de autoteste para verificação de sua integridade, ao mesmo tempo em que realiza operações de atendimento e viagem. O sistema de controle de chamadas será automático coletivo, seletivo na subida e na descida, para os elevadores de público e automático simples para o elevador privativo.

O comando dos elevadores será dotado de uma estratégia de emergência em caso de incêndio que leva a cabina ao pavimento de acesso principal.

5.19. Projeto de Instalações de Climatização, Exaustão e Ventilação

Os projetos das instalações de climatização obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência bem como todas as normas pertinentes da Anvisa sendo desenvolvido a partir das seguintes premissas:

- Facilidade de manutenção;
- Economia de energia;
- Controle de temperatura;
- Saúde ocupacional;
- Monitoramento;
- Respeito ambiental.

A tecnologia escolhida foi de expansão indireta, composta por fancoils, interligada a central de água gelada. No sistema projetado, a água vem de um "district cooler" composto por unidades resfriadoras e tanque de termoacumulação, onde a água é resfriada e bombeada até o prédio.

A água circulará através da rede hidráulica, alimentando as serpentinas das diversas unidades climatizadoras. Após a retirada do calor do ambiente, a água retornará à unidade resfriadora para completar o ciclo de captação da carga térmica interna, a diferença entre a temperatura de entrada e saída será de 9°C, com a água entrando nos equipamentos a 7°C.

O sistema de água gelada, será composto por 2 (dois) circuitos hidráulicos:

- Sistema primário / vazão constante: Interliga as bombas primárias (BAG p) com a "Central de Resfriamento de Água";
- Sistema secundário / vazão variável: As bombas secundárias (BAG s), recirculam a água gelada através dos climatizadores;

A variação do fluxo no circuito secundário será garantida pela ação das válvulas de 2 (duas) vias (proporcionais ou "on-off") a serem instaladas nos climatizadores, responsáveis pelo controle da vazão de água gelada através das serpentinas, em função da Carga Térmica Instantânea de cada ambiente. Foram também instalados medidores de vazão, pressão e temperatura nos circuitos secundários, os quais medirão a carga térmica solicitada pelo sistema, ligando ou desligando as unidades resfriadoras.

A variação de vazão no circuito secundário será feita por inversores de frequência que controlam a rotação das bombas e sua respectiva vazão de água. Para a climatização dos ambientes, atendendo as características arquitetônicas do edifício, ao tipo de uso das áreas e as considerações da adotaram-se sistemas de expansão direta com condensação a ar.

A renovação de ar será feita pelos corredores de acesso as diversas salas de aula e demais ambientes, nos pavimentos térreos e mecânica no caso do primeiro pavimento conforme detalhe em projeto.

Serão instalados, basicamente, os seguintes equipamentos e materiais:

- Condicionadores de ar do tipo split inverter;
- Caixa de ventilação para o sistema de renovação de ar dos ambientes do 1º pavimento;
- Rede de dutos e bocas de ar para o sistema de renovação de ar do 1º pavimento;
- Tubulações de cobre para interligação das unidades evaporadoras às condensadoras;
- Interligações elétricas entre os pontos de força e os respectivos equipamentos;

O sistema de ventilação foi do tipo centrífugo, dimensionados para uma velocidade de descarga inferior a 10 m/s na vazão de seleção do ventilador, e disposta de uma pressão estática capaz de superar todas as perdas de carga na rede de dutos e acessórios. Seus rotores são estática e dinamicamente balanceados a uma rotação, pelo menos 50%





acima da rotação selecionada para trabalho e são apoiados sobre mancais de rolamento auto alinháveis e de lubrificação permanente.

São montados em gabinete metálico e na sucção do gabinete foi conectado filtro de carvão ativado para redução de odores, antes do filtro de carvão deverá ser instalado um filtro grosso G4 e filtro fino F5, para aumentar a vida útil do filtro de carvão ativado.

O sistema de exaustão é do tipo centrífugo, síroco simples aspiração dimensionado para uma velocidade de descarga inferior a 10 m/s, na vazão de seleção do ventilador, e dispondo de uma pressão estática capaz de superar todas as perdas de carga na rede de dutos e acessórios. Seus rotores deverão ser estática e dinamicamente balanceados a uma rotação, pelo menos 50% acima da rotação selecionada para trabalho e deverão ser apoiados sobre mancais de rolamento auto alinháveis e de lubrificação permanente.

5.19.1. Principais Quantidades:

• Capacidade térmica:	650 TR's (toneladas de refrigeração).
• Fancoil 14TR's a 50TR's:	21 unidades
• Fancolete tipo Piso Teto 14.000BTU's a 55.000BTU's:	44,00 unidades
• Fancolete tipo Cassete 20.000BTU's a 32.000BTU's:	13,00 unidades
• Fancolete tipo Built In 18.000BTU's a 36.000BTU's:	02 unidades
• Unidade Condensadora/Evaporadora de 2TR's a 21TR's:	08 unidades
• Unidade Evaporadora 1100 Kcal/h a 6060 Kcal/h:	12 unidades
• Unidade Evaporadora tipo Piso Teto 24.000BTU's:	01 unidade
• Bomba de Água Gelada (Secundária) vazão:114 m³/h Alt. Man.: 50m:	03 unidades
• Bomba de Água Gelada (Tanque) vazão:114 m³/h Alt. Man.: 90m:	03 unidades
• Unidade Condensadora 8TR's para self:	01 unidade
• Unidade Evaporadora 8TR'S Híbrido:	01 unidade
• Caixa Ventiladora (Siroco) vazão 5000m³/h a 8890m³/h com filtro G4:	10 unidades
• Coifa Articulável	14 unidades
• Coifa em Aço Inox	03 unidades
• Bomba Centrífuga, potência 40 cv, modelo ETA 125-26, vazão 63 l/s, altura manométrica 300 kpa, base luva, voluta simples, conexões flangeadas, motor elétrico WEG, TFVE de alto rendimento, fator de serviço 1,15, rotação de 1750 rpm, 380v, acionamento elétrico através de variador de frequência:	03 unidades
• Resfriador de Água Gelada, modelo 30RB225 CARRIER (fabricante de referência), capacidade efetiva 200TR, ou até ± 3%, compressores scroll, tensão de trabalho 380v, 60 hz:	03 unidades

5.20. Projeto de Automação

Para o sistema de automação predial do CIMATEC 05 e 06 foi projetado um sistema dividido em níveis hierárquicos de equipamentos sendo:

- Nível 2 – Sistema de supervisão, controle e aquisição de dados (SCADA - Supervisory Control and Data Acquisition - software utilizado para controle, supervisão e aquisição de dados de sistemas de automação através do qual serão armazenados dados dos últimos três meses de operação de cada um dos sub-sistemas).
- Nível 1 – Controladores dos subsistemas;
- Nível 0 – Sensores, atuadores e equipamentos de campo.

O sistema de automação projetado irá supervisionar e controlar os seguintes subsistemas:

- Sistema de energia: Envolve todo controle de quantitativo e qualitativo da energia da concessionária, todo controle de acionamento e funcionamento do grupo gerador e do sistema de no-break;
- Sistema de reservatórios de água: Envolve o controle de volume, nível, vazão de entrada, vazão de saída, controle do tratamento de água, acionamento de bombas. Envolve também o sistema de alerta em caso de mal funcionamento do sistema (ausência de recalque, defeito nas boias de nível etc.) bem como em caso de discrepância de média de consumo;
- Ventilação e ar condicionado: Envolve o controle do sistema de exaustão, renovação e condicionamento de ar nos ambientes incluindo acionamento, funcionamento, monitoramento dos sistemas. Inclui ainda as questões

20

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017

21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4Zy3b2a1x022731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0365



do monitoramento da qualidade do ar;

- Conjunto de elevadores: Envolve o monitoramento do sistema de elevadores possibilitando intervenções programadas (desligamento de equipamentos fora do horário de pico) e não programadas (paradas de emergência) bem como o intertravamento com o sistema de alarme de incêndio;
- Detecção e alarme de incêndio: Envolve o monitoramento das áreas e sistemas bem como das bombas do sistema de pressurização;
- Instalação de GLP: Envolve o controle de volume, vazão, pressão do sistema de gás inclusive sistemas de detecção e alarme em caso de falhas.

5.21. Projeto de programação visual

O objetivo do projeto de programação visual desenvolvido de modo a dotar à Unidade de um sistema padronizado de sinalização, compreendendo a identificação externa do Edifício, a orientação dos usuários no espaço interno e as sinalizações de acessibilidade, segurança e emergência.

Os projetos desenvolvidos incluíram placas de pavimento, dependência, totens, advertência, serviços e sinalização viária.

5.22. Projeto de gás GLP e gases especiais

Os projetos das instalações de Gás GLP e gases especiais obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência bem como todas as normas pertinentes.

O projeto abrangeu os seguintes tipos de gás:

- | | | |
|---------------------------|----------------------|-----------------|
| • GLP | • Acetileno | • Gás Carbônico |
| • Ar Comprimido | • Argônio Industrial | • Hidrogênio |
| • Vácuo | • Argônio | • Oxigênio |
| • Oxido Nitroso | • Nitrogênio | • Metano |
| • Ar Comprimido Medicinal | • Hélio | • Ar Sintético |

Para a rede de distribuição do gás GLP será utilizado tudo de cobre nos diâmetros indicados em projeto. Para os demais gases especiais o material de uso será aço INOX 316 conforme ASTM A269 / A450 ou equivalente. Dureza de 90 HRB (200 HV), extremidade plana. Os tubos e conexões devem ser unidos pelo processo de cravamento por anilha em pequenos diâmetros e soldagem nos maiores diâmetros. A pressão de trabalho das redes será de 7,00kgf/cm² (100 psig). Todas as curvas devem ser dobradas com raio mínimo de curvatura de 5 x o diâmetro do tubo.

Quanto a conexões, reguladores, válvulas e dispositivos: Conforme as especificações em projeto de gases especiais, todas as conexões, válvulas e dispositivos de segurança devem ser em aço inox.

5.23. Projeto de urbanização / sistema viário

O projeto urbanístico compreendeu todas as estruturas urbanas adjacentes ao sistema viário e externos a edificação como passeios, calçadas, guias acessos dentre outras.

O projeto urbanístico foi concebido ainda para prover atendimento às determinações da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 (Acessibilidade) e da NBR 9050:2004 sobre acessibilidade. Foram ainda atendidos os requisitos da Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso).

5.24. Projeto de paisagismo e ornamentação

O projeto de paisagismo obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT vigentes. Foram utilizadas de espécies nativas da região do projeto e consideradas condições climáticas da região (temperaturas, ventos, umidade, índices pluviométricos etc.).

5.25. Projeto de impermeabilização

Foram elaborados todos os projetos de impermeabilização necessários a presente edificação incluindo sistemas rígidos e flexíveis conforme o local de atuação distribuídos da seguinte forma:





- Terrços e lajes de cobertura - Impermeabilização com manta asfáltica 4mm, inclusive base preparadora e camada de proteção mecânica
- Lajes descobertas para trânsito de pedestres - Impermeabilização com manta asfáltica 4mm, inclusive base preparadora e camada de proteção mecânica.
- Lajes descobertas para trânsito de veículo - Impermeabilização com manta asfáltica 4mm, inclusive base preparadora, tela de poliéster e camada de proteção mecânica.
- Calhas - Impermeabilização com manta asfáltica 3mm, inclusive base preparadora e camada de proteção mecânica.

5.25.1. Principais quantidades:

• Impermeabilização com sistema de argamassa polimérica:	4.789,07m ²
• Impermeabilização com manta asfáltica alumínio 3mm:	448,60m ²
• Impermeabilização com manta asfáltica 4mm:	5.430,12m ²
• Impermeabilização com epóxi poliâmida:	59,52m ²
• Impermeabilização com tinta asfáltica:	521,97m ²

5.26. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC

5.27. Compatibilização de todos os projetos executivos

Todos os projetos elaborados foram compatibilizados e integrados entre si, de modo que não apresentassem informações conflitantes que conduzissem a prejuízos na execução das obras e serviços. Esta compatibilização e integração foram feitas levando-se em consideração a identificação de todos os elementos que pudessem vir a interferir na infra-estrutura do local e na estrutura da edificação a ser construída, tais como cruzamentos, posições de elementos de acabamento da arquitetura e das instalações, enfim, todos os componentes a serem instalados.

5.27.1. Principais quantidades:

- Número de disciplinas: 24 (vinte e quatro)
- Disciplinas envolvidas: Arquitetura, fundações, estrutura, instalações hidráulicas, sanitárias, instalações pluviais, sistema de prevenção e combate a incêndio, sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI), instalações elétricas, instalações de cabeamento estruturado e telefonia, sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA), projeto de circuito fechado de TV (CFTV), sistema integrado de controle de acesso (SICA), sonorização, acústica, transporte vertical (elevadores), instalações de climatização, exaustão e ventilação, automação, programação visual, gás GLP e gases especiais, urbanização / sistema viário, paisagismo e ornamentação, impermeabilização.

5.28. Elaboração do Memorial Descritivo, das Especificações Técnicas e do Caderno de Encargos

A elaboração do caderno de encargos seguiu rigorosamente o projetado e teve como base de sua elaboração as Normas Técnicas da ABNT, as normas e regulamentos das concessionárias de energia elétrica, água, e esgoto, as leis e regulamentos do Corpo de Bombeiros Militar e as orientações previstas nas Práticas de Obras e Projetos de Edifícios Públicos. O Caderno de Encargos foi composto de normas de contratação de execução da obra e de especificações de serviços (normas de execução), contendo, ainda a descrição dos serviços a serem executados, de forma detalhada para cada um, atendendo à discriminação orçamentária utilizada no orçamento estimativo, de forma a garantir a perfeita compreensão da extensão e abrangência de cada serviço. Conteve ainda o critério de medição de cada serviço, considerando sua unidade de execução.

5.29. Planilhas orçamentárias

Foi elaborado o orçamento completo e detalhado para a obra aqui relacionada. O orçamento foi desenvolvido em conformidade com o Decreto Nº 7.983, de 08 de abril de 2013 - estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências e é composto das seguintes peças:

[Assinatura]

22

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 43455/2017, emitida em 21/02/2017



Certidão nº 43455/2017
21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4zy3b2a1v022731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

0367

- Orçamento sintético;
- Orçamento analítico;
- Curva ABC de insumos e serviços;
- Cronograma físico financeiro;
- Memorial de cálculo de quantitativo;
- Memorial de cálculo de BDI;
- Memorial de cálculo de encargos sociais.

Os preços apresentados em Planilha Orçamentária tomaram como parâmetro os custos unitários de materiais e serviços de obras constantes do SINAPI/CAIXA – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal e, subsidiariamente, do DNIT/SICRO – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes / Sistema de Custos Rodoviários. Na ausência de materiais e serviços com esses parâmetros, foram extraordinariamente utilizados parâmetros provenientes de outros sistemas técnicos ou publicações de coleta de preços onde foi dada preferência a insumos provenientes do SINAPI ou do SICRO, ou mesmo pesquisas de mercado com no mínimo três orçamentos por material ou serviço, apresentado em papel, fax ou mensagem eletrônica com a identificação do fornecedor, sempre na região de execução dos serviços.

5.30. Elaboração do Planejamento

O Planejamento foi apresentado de modo detalhado conforme relação abaixo:

- Estrutura Analítica do Projeto (EAP);
- Cronograma físico da obra com detalhamentos das tarefas (MS-Project);
- Rede Pert-CPM (MS Project);
- Indicação de caminho crítico (MS Project);
- Cronograma de desembolso (MS Excel) aplicando a Curva de Gauss;
- Plano de trabalho detalhado (MS Word)
- Cronograma de mão de obra, materiais e equipamentos (Excel e/ou MS Project)
- Cronograma físico-financeiro (Excel)
- Plano de Risco (análise de probabilidade x impacto e mitigação dos riscos identificados)
- Plano de Qualidade (materiais e serviços a serem empregados)

5.31. Maquetes

Foram elaboradas diversas maquetes eletrônicas foto-realistas e com georeferenciamento incluindo com vistas internas e externas da edificação.

5.32. Projetos Legais

Foram realizados serviços de aprovação e licenciamento de todos os projetos desenvolvidos e serviços a serem realizados nos órgãos competentes: Prefeitura Municipal de Salvador, Concessionária de água e esgoto (Embasa), Concessionária de energia elétrica (Coelba), Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia

Salvador, 31 de janeiro de 2017.


Marcelo Pio Mororó
Gerente de Engenharia Corporativa
CREA BA 28.014/D





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAR à BA2013.292458
EQUIPE à BA2013.288006

1. Responsável Técnico

JOSE MENDONÇA FILHO SEGUNDO
Título profissional: ENGENHARIA MECÂNICA
Empresa contratada: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
RNP: 060136183-0
Registro: 000014775-0

2. Contratante

Contratante: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/DR/BA
CPF/CNPJ: 03.795.071/0001-16
RUA EDISTIO PONDE
Complemento: Bairro: STIEP
Cidade: SALVADOR UF: BA Nº: 342
País: Brasil CEP: 41770395
Telefone: Email:
Contrato: CR 187/2012 Celebrado em: 11/03/2013
Valor: R\$ 1.685.425,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Situação: BAIXA DE ART
Atendido: SIM Data da Situação: 01/02/2017
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO
Descrição:

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/DR/BA
CPF/CNPJ: 03.795.071/0001-16
AVENIDA ORLANDO GOMES Nº: 1845
Complemento: CAMPUS UNIDADE OPERACIONAL SENAI/CIMATEC Bairro: PIATÁ
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41650010
Telefone: Email:
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
Data de Início: 11/03/2013 Previsão de término: 31/01/2017
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
23 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO -> INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS E MECÂNICAS -> #349 - INSTALAC.DE FLUIDO CANALIZADO(ÁGUA,AR,VAPOR,GASES)	23.939,23	m2
24 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E ELETROMECÂNICOS -> #360 - ELEVADORES	23.939,23	m2
24 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO -> #370 - SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO	23.939,23	m2
24 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO -> INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS E MECÂNICAS -> #638 - INSTALACAO DE GLP(GAS CANALIZADO)	23.939,23	m2

5. Observações

Elaboração de levantamento de demandas, estudo preliminar, projeto básico, projetos executivos de arquitetura e todos os seus complementares de engenharia, orçamento e compatibilização, destinados a construção do prédio CIMATEC 5 e 6

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ABENC: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170012742

Página
26/28

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

COMPLEMENTAR à BA2013.292458
EQUIPE à BA2013.288006

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE MENDONÇA FILHO SEGUNDO - CPF: 696.772.983-72

de _____ de _____
Local: _____ Data: _____

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/DR/BA
- CNPJ: 03.795.071/0091-16

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 31/01/2017

Nosso Número: 46715982

Certidão nº 43455/2017
21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D42y3b2a1x022731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.silac.com.br/publico/>, com a chave: 76A0D9
Impressa em: 21/02/2017 às 18:06:48 por: adapt, ip: 179.185.26.145

0370



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA2013.292458
EQUIPE à BA2013.288006

1. Responsável Técnico

JOSE MENDONÇA FILHO SEGUNDO

Título profissional: ENGENHARIA MECÂNICA

Empresa contratada: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

RNP: 060136183-0

Registro: 000014775-0

2. Contratante

Contratante: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/DR/BA

CPF/CNPJ: 03.795.071/0001-16

RUA EDISTIO PONDE

Complemento:

Cidade: SALVADOR

País: Brasil

Telefone:

Contrato: CR 187/2012

Valor: R\$ 1.685.425,00

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Bairro: STIEP

UF: BA

Nº: 342

CEP: 41770395

Email:

Celebrado em: 11/03/2013

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA

Situação: BAIXA DE ART

Atendido: SIM

Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Descrição:

Data da Situação: 21/02/2017

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/DR/BA

CPF/CNPJ: 03.795.071/0001-16

AVENIDA ORLANDO GOMES

Nº: 1845

Complemento: CAMPUS UNIDADE OPERACIONAL SENAI/CIMATEC

Bairro: PIATÁ

Cidade: SALVADOR

UF: BA

CEP: 41650010

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de início: 11/03/2013

Previsão de término: 31/01/2017

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

4. Atividade Técnica

12 - Execução

24 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO -> INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS E MECANICAS -> #349 - INSTALAC.DE FLUIDO CANALIZADO(AGUA,AR,VAPOR,GASES)

24 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> EQUIPAMENTOS MECANICOS E ELETROMECANICOS -> #360 - ELEVADORES

24 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO -> #370 - SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

24 - Projeto -> CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO -> INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS E MECANICAS -> #638 - INSTALACAO DE GLP(GAS CANALIZADO)

Quantidade

Unidade

23.939,23

m2

7,00

un

23.939,23

m2

23.939,23

m2

5. Observações

Elaboração de levantamento de demandas, estudo preliminar, projeto básico, projetos executivos de arquitetura e todos os seus complementares de engenharia, argumentação e compatibilização, destinados à construção do prédio CIMATEC 5 e 6

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ABENC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS



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

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Página
28/28

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20170023863

SUBSTITUIÇÃO DE DADOS à
BA2013.292458
EQUIPE à BA2013.288006

8. Assinaturas

Declaram serem verdadeiras as informações acima.

JOSE MENDONÇA FILHO SEGUNDO - CPF: 696.772.963-72

Local

de

da

data

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/DR/BA
- CNPJ: 03.795.071/0001-16

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART R\$ 81,53

Pago em 20/02/2017

Nosso Número: 46760040

Certidão nº 43455/2017
21/02/2017, 18:06

Chave de Impressão: x21D4zy3b2a1x02Z731b

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/02/2017 e contém 28 folhas

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.silac.com.br/publico/>, com a chave: C231xA
Impressão em: 21/02/2017 às 18:06:50 por: adapt, ip: 179.185.26.146

0372

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 07: COMBATE A INCÊNDIO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 01.



Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
 Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000177665



CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente ao(s) Registro(s) de Responsabilidade Técnica - RRTs abaixo discriminada(s):

Profissional: **ROGERIO VASCONCELOS DE SOUZA**

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista, Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

Registro Nacional: Registro CAU nº 000A293997

Validade: Indefinida

Número do RRT: 2230492

Tipo do RRT: RRT DERIVADO

Registrado em:

Forma de Registro: RETIFICADOR à 2202225

Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descrição: PROJETOS BÁSICOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE ARQUITETURA NECESSÁRIOS À CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA UNIFICADA DE QUÍMICA / FÍSICA / GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. CONTRATO N.TP 001/2008.

Empresa contratada: JCA Engenharia e Arquitetura LTDA.
 CNPJ: 07.470.178/0001-45

Contratante: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
 CPF/CNPJ: 15180714000104

RUA DOUTOR AUGUSTO VIANA, S/N

Nº

Complemento:

Bairro: CANELA

Cidade: SALVADOR

UF: BA

CEP: 40110909

Contrato: TP 001/2008

Celebrado em 30/06/2008

Valor do Contrato: R\$ 189.150,00

Tipo do Contratante: Contratante

Data de Início: 30/06/2008

Data de Fim: 12/01/2009

Atividade Técnica

1.5.10 - Projeto de comunicação visual para edificações , 5100.00 m² - metro quadrado; 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística , 600.00 m² - metro quadrado; 1.4.1 - Projeto de arquitetura de interiores , 5100.00 m² - metro quadrado; 1.1.2 - Projeto arquitetônico , 5100.00 m² - metro quadrado;

Endereço da obra/serviço

RUA BARÃO DE JEREMOABO

Nº SN

Complemento: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ONDINA

Bairro: ONDINA

Cidade: SALVADOR

UF: BA

CEP: 40170115

Coordenadas Geográficas: 0 0

1. Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

2. Informações

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade



Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO
Nº 0000000177665

técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas

- Certificamos, ainda, que nos termos do artigo 2º da Lei nº 12.378/2010 e artigos 2º e 3º da Resolução nº 21/2012-CAU/BR, esta Certidão é válida somente para os serviços condizentes com as atribuições profissionais acima discriminadas

- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 12.378/2010 e Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR)

- Em conformidade com o que determina o Art. 45 da Lei 12.378, toda realização de trabalho de competência privativa ou de atuação compartilhadas com outras profissões regulamentadas será objeto de Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Certidão nº 177665/2014

27/05/2014, 09:31

Chave de Impressão: A91C61C9A5CB8B814Z6D

0375



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para fins de Acervo Técnico que a **JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA** elaborou para a Universidade Federal da Bahia os projetos de Arquitetura e Complementares para a construção da nova Biblioteca Unificada de Química Física e Geociências a ser implantada no Campus de Ondina em Salvador/BA, com as características abaixo discriminadas:

1. EQUIPE TÉCNICA

1.1 Coordenação de Projeto

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira	CREA RNP	0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA RNP	0500939233
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CAU	A29399-7
Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji	CAU	A25833-4

1.3 Equipe Técnica

Responsabilidades: elaboração de levantamento topográfico georeferenciado, estudos geotécnicos (sondagens), fundações, superestrutura em concreto armado, superestrutura metálica, instalação hidráulica, instalação sanitária, drenagem para captação e reuso de águas pluviais, sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio, impermeabilização, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações.

Eng. Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira	CREA RNP	0500667497
Eng. Civil José Carlos da Rocha	CREA RNP	0500939233
Eng. Civil Leilson Campos Resende	RNP	0500825750

Responsabilidades: projetos executivos de arquitetura (inclusive acessibilidade), instalação hidráulica, instalação sanitária, drenagem para captação e reuso de águas pluviais, sistemas de detecção, alarme, combate a incêndio e plano de fuga, projetos executivos de sinalização (identificação visual), acústica, impermeabilização, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações.

Arquiteta Tomigracy Souza Jumonji	CAU	A25833-4
Arquiteto Rogério Vasconcelos de Souza	CAU	A29399-7

Responsabilidades: Projetos executivos de instalações elétricas de rede em baixa e média tensão, instalações elétricas de subestação, rede interna estruturada para lógica, telefonia, dados e sonorização, sistema de prevenção contra descargas atmosféricas – SPDA, circuito interno de TV – CFTV, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações.

Eng. Eletricista Mayrthon Paulo Costa Júnior	RNP	0601917120
--	-----	------------



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

Responsabilidades: Projetos executivos de sistemas de ar condicionado e exaustão, elevadores, compatibilização de todos os projetos executivos, planilhas quantitativas orçamentárias, memorial descritivo, cronograma físico e financeiro, memoriais de cálculo e curvas ABC, caderno técnico e especificações.

Eng. Mecânico Sérgio Manuel B. de Almeida Trino	RNP	0501267247
Eng. Mecânico José Mendonça Filho Segundo	RNP	0601361830

2. DADOS DO CONTRATO

- 2.1 Número TP 001/2008
- 2.2 Valor Contratual: R\$ 166.350,00 (cento e sessenta e seis mil trezentos e cinquenta reais)
- 2.3 Valor Aditivo: R\$ 22.800,00 (vinte e dois mil e oitocentos reais)
- 2.4 Valor Total: R\$ 189.150,00 (cento e oitenta e nove mil centos e cinquenta reais)
- 2.5 Período: 30/06/2008 a 12/01/2009
- 2.6 Contratante: Universidade Federal da Bahia – UFBA (CNPJ 15.180.714/0001-04)
- 2.7 Contratada: JCA Engenharia e Arquitetura Ltda (CNPJ 07.470.178/0001-45)

3. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

3.1. Levantamento Topográfico e Estudo Geotécnico

Foi feito o levantamento planialtimétrico georreferenciado do terreno onde será implantada a edificação. As investigações e estudos geotécnicos apresentaram a identificação dos perfis dos solos e de suas camadas constituintes e o posicionamento do nível d'água. Foram executados 3 (três) furos de sondagem

3.2. Elaboração do Projeto Arquitetônico, Paisagístico e Urbanístico

O projeto da Biblioteca Unificada de Química Física e Geociências, cuja destinação foi voltada a sua atividade fim, foi constituído basicamente de uma edificação com a divisão harmoniosa e funcional do prédio. Foi realizado um estudo de integração da implantação do prédio com o relevo do terreno. Desse estudo, adotou-se uma edificação composta de pavimento térreo mais 4 (quatro) subsolos

O projeto arquitetônico foi desenvolvido seguindo as Normas Brasileiras de Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, em especial a NBR 9050:2004; as legislações municipais e estaduais, inclusive quanto as exigências de meio ambiente.

Características da Edificação

- ✓ 4 (quatro) níveis de subsolo mais térreo
- ✓ 2 (dois) salões de Acervo com total de 1.465 m²
- ✓ 1 (um) salão de Leitura com 280 m²

Principais Quantidades:

- ✓ 5.100 m² de área total construída

3.3. Elaboração do Projeto de Fundação e Estrutura;

- 1. Projeto de fundação profunda com uso de tubulão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

- Concepção e dimensionamento do sistema de fundação adotado;
- Fôrmas, detalhes e cortes estratégicos;
- Armação em ordem seqüencial e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto).

2. Projeto de estrutura em concreto armado compreendendo e estrutura mista de concreto e aço.

- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;
- Fôrmas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Planta de cargas na fundação;
- Armação de cada nível, em ordem seqüencial, e resumo de armadura por planta;
- Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;
- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, fôrmas, relação aço/concreto e fôrma/concreto);
- Integração da SUPERESTRUTURA com todos os projetos complementares, permitindo o perfeito funcionamento de todo e qualquer dispositivo pertinente a cada um deles.
- Projeto de reservatório em concreto armado

3. Projeto de cortina atirantada com altura de até 6,5m de altura e 2.400 m²

Volume de concreto para fundação 20 MPa: 582 m³

Volume de concreto para estrutura 40 MPa: 1520 m³

Quantidade de aço CA 50 e CA 60: 153.800 kg

Forma: 11.100 m²

Estrutura metálica em aço ASTM A-572 GRAU 50: 20.000 kg

6 (seis) níveis estruturais

3.4. Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas em Média Tensão, Baixa Tensão;

O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes no Termo de Referência e a Coelba (concessionária de energia da Bahia) no que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária.

O projeto foi composto basicamente de:

- Subestação abrigada padrão Coelba;
- Distribuição de força em baixa tensão;
- Aterramento;
- Correção do fator de potência;
- Dimensionamentos de Quadros;
- Elaboração de Diagrama Unifilar;
- Projeto elaborado para o uso eficiente de energia.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

Principais Quantidades:

- ✓ 1 (uma) Subestação com um total de 450 kVA, 1 (um) transformadores a seco de 300 kVA e 1 (um) transformador a seco de 150 kVA
- ✓ Potência Instalada de 400 kW
- ✓ Painel de células modulares do tipo Gama SM6 em invólucro metálico dim. 1,60 X 0,375 X 0,87 m. A célula compacta atende as normas ICE 60298, 60129, NFC 13.100 e ABNT NBR 6979. Célula de entrada e saída de cabos (GAM-2) – 1 (uma) und.
- ✓ Painel de células modulares do tipo Gama SM6 em invólucro metálico dim. 1,60 X 0,75 X 0,87 m. A célula compacta atende as normas ICE 60298, 60129, NFC 13.100 e ABNT NBR 6979. Célula de medição de corrente e/ou tensão, c/ barras de ligação (GBC-I) – 1 (uma) und.
- ✓ Painel de células modulares do tipo Gama SM6 em invólucro metálico dim. 1,60 X 0,75 X 1,22 m. A célula compacta atende as normas ICE 60298, 60129, NFC 13.100 e ABNT NBR 6979. Célula simples de seccionamento com disjuntor (DM1-DC), contendo TP e TC e disjuntor a gás, tipo SF1, motorizado, com acionamento da bobina em 220v – 1 (uma) und.
- ✓ Painel de células modulares do tipo Gama SM6 em invólucro metálico dim. 1,60 X 0,375 X 0,87 m. A célula compacta atende às normas ICE 60298, NFC 13.100 e ABNT NBR 6979. Célula de transposição à direita ou à esquerda (GBM) – 1 (uma) und.
- ✓ Painel de células modulares do tipo gama SM6 em invólucro metálico dim. 1,60 X 0,75 X 0,87 m. A célula compacta atende as normas ICE 60298, 60129, NFC 13.100 e ABNT NBR 6979. Célula de combinação seccionadora-fusíveis e saídas de cabos (QM) – 2 (duas) und.

3.5. Elaboração do Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado;

O projeto das instalações de rede lógica obedeceu as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, com distribuição em campus, entre prédios, que exijam interligações ópticas externas e também em instalações internas, em backbones de interligações verticais entre armários de distribuição principal e de andares ou para atendimento às áreas de trabalho em sistemas FTTH (Fiber To The Desk).

Capacidade para tráfego de redes de dados convencionais e de alta velocidade como Fast Ethernet 100BaseFX, FDDI, ATM 155 e 622 Mbps e Gigabit Ethernet 1000BaseSX/LX, padrões normalmente utilizados em backbones corporativos. Rede multi-ponto com cabos em par trançado UTP, 25 pares, 24 AWG, Categoria 6, 100 Mbps, interligando cada estação ao *Patch Panel* no *Rack* do ambiente, além dos *line cords* e *patch cords* em cabos CAT 6;

Foi previsto ainda em determinados ambientes a instalação de roteadores para acesso tipo "wireless"

Principais Quantidades:

- ✓ 110 pontos de Cabeamento Estruturado
- ✓ 4 und. de Rack Fechado 36 U's
- ✓ 4.500 mts.. de cabo UTP CAT 6 Enhanced 350MHZ com 4 pares



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

3.6. Elaboração do Projeto de Segurança (CFTV)

O projeto de CFTV desenvolvido foi o Digital e contou com a previsão dos seguintes equipamentos:

• Rack Fechado 32US, com porta em acrílico	pç	1,00
• Camera de CFTV - Dinion, Color 1/3", 540TVL, 12VDC/24VAC, 60HZ	und	32,00
• Lente cs, 1/3", 3.5-8mm manual, FL.4-360, DC	und	22,00
• Suporte 7" p/ câmeras, tipo series LTC948X, HSG9583 E UHO	und	32,00
• Fonte 120VAC/24VAC, 40VA	und	32,00
• Gravador Digital Divar-2, 16 câmeras, 50/60IPS, BILINX, DVD, 1TB	und	2,00
• Switc + CPU + Fonte de alimentação TC8600	und	2,00
• Placa de vídeo de 16 entradas P/LTC8600	und	2,00
• Monitor de Vídeo / CFTV - NTSC/PAL, 1280X1024 SXGA, VGA TFT LCD 19"7500 TVL, OSD, 2 Speakers, 1 Composite IN/OUTPUT, 1 S-VIDEO IN/OUTPUT, 1 audio IN/OUTPUT, 1 VGA, 10ms Response Time, 500:1 Contrast Ratio, 250CD/M2, 100-240VAC	und	2,00
• No-Break Trifásico, 380/380 VAC-LL, 60 HZ, 2000VA, com baterias incorporadas, auto-portante em gabinete IP-44	pç	2,00

3.7. Elaboração do Projetos de Instalações Hidrossanitárias e Drenagem Pluvial

Os projetos das instalações hidrossanitárias obedeceram as indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência:

Foram evitadas ao máximo as passagens de tubulações através da estrutura. Foram indicadas em projeto as conexões adequadas para cada tipo de ligação entre conexões, bem como os locais onde deveriam ser colocadas uniões, flanges, adaptadores e peças de inspeção, etc.

Foram dimensionados reservatórios inferior e superior (inclusive com reserva de incêndio) e um reservatório principal, com sistema de recalque.

Foi previsto também o sistema de captação e reutilização de água pluvial

Foram apresentadas

3.7.1. Planta baixa

Em cada nível, serão apresentadas as plantas baixas, em escala 1/50, que conterão:

- Localização dos ramais de descarga e ramais de esgoto;
- Localização dos tubos de queda;
- Localização dos tubos de ventilação;
- Localização das caixas de gordura, passagem e inspeção;

3.7.2. Cortes

Os cortes, em escala 1/50, mostrarão:

- Localização dos tubos de queda e de ventilação;

3.7.3. Planta de detalhes

Executada na escala de 1/20 ou 1/25, as plantas de detalhes conterão informações necessárias à boa execução da instalação. Os desenhos conterão os seguintes detalhes:

- Ligações de ramais de descarga;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

- Ramais de esgoto;
- Tubos de queda;
- Caixas de inspeção, de passagem e de gordura;

3.8. Elaboração do Projeto de Detecção, Alarme e Combate de Incêndio (SDAI).

Descrição do sistema

O SDAI deverá prover segurança ao Prédio, nas áreas por ele abrangidas, de forma que qualquer princípio de incêndio no interior da área de sua abrangência, seja detectado e informado às pessoas certas, no mais curto espaço de tempo possível, com orientações seguras do local afetado, do grau de abrangência e dos procedimentos a serem adotados, para sanar anormalidade.

O SDAI foi constituído de um sistema concebido para operar tanto de forma independente, com a função exclusiva de detecção e alarme de incêndio, como também na forma de um sistema que integre vários subsistemas, tais como: combate e extinção de incêndio, circuito fechado de televisão e outros subsistemas de prevenção de perigos a pessoas e/ou propriedades.

O SDAI deverá ser composto dos dispositivos/recursos descritos nos itens seguintes.

- **Central de Supervisão/Comando e Processamento de Informações**
Equipamento constituído de todo "hardware" e "software" responsável pela monitoração de todos os sensores e demais dispositivos instalados, tais como detectores, acionadores manuais e módulo de controle, supervisão e de isolamento. A central possibilitará a identificação dos sensores em caso de alarme, defeito, ou mesmo quanto a necessidade manutenção, através de monitoramento dos valores de referência. Permitirá também a leitura(status) dos detectores, a qualquer momento.
- **Detetores de Fumaça**
São dispositivos responsáveis pela detecção de fumaça nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Foram estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.
- **Detetores de Temperatura**
São dispositivos com função específica de detectar aumento de temperatura acima do normal, nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Foram estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.
- **Acionadores Manuais**
São dispositivos que permitirão o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, princípio de incêndio, por exemplo, queira comunicar este fato a Central de Detecção e Alarmes, para que a mesma tome, de imediato, as providências cabíveis. Foram estrategicamente instalados em locais de fácil acesso e de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.
- **Indicadores Sonoros/Visuais**
São dispositivos responsáveis pelo alarme sonoro/visual, proveniente de comando da Central, para que em caso de emergência e/ou princípio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

abandonarem o mesmo, o mais breve possível.

- **Indicadores Visuais**

São dispositivos responsáveis pela sinalização, em local facilmente visível, do "status" de um dispositivo de sistema, um detector instalado no entreferro, por exemplo, que se encontra em um local, próximo dali, porém não visível.

- **Módulos Isoladores**

São dispositivos responsáveis pela proteção da linha de detectores contra curto circuito na mesma. Num circuito ligado em classe A, a função dos isoladores é a de isolar trechos defeituosos e/ou em curto circuito, permitindo que o restante do circuito, excludente do trecho em curto, continue em funcionamento normal.

A distribuição será de forma a manter um máximo de 25 dispositivos entre estes módulos.

Devem ser instalados em pontos de excelente visualização de forma a prover diagnóstico rápido para efeito de manutenção.

O sistema de combate a incêndio foi constituído de hidrantes e extintores de incêndio.

Principais Quantidades:

- ✓ Detector termovelocimétrico analógico-inteligente (endereçável): 68 und.
- ✓ Detector óptico de fumaça analógico-inteligente (endereçável): 60 und.
- ✓ Alarme sonoro / visual - analógico-inteligente (endereçável): 16 und.
- ✓ Acionador manual analógico-inteligente (endereçável): 16 und.
- ✓ Central receptora tipo matriz para sistema de alarme, tipo profissional, com software incluso: 1
- ✓ Hidrante-caixa de incêndio completa inclusive caixa, mangueira e suporte, adaptador, registro, esguicho, tampão STORZ, chave dupla: 10 und.
- ✓ Bomba incêndio centrífuga 20cv - a gasolina: 2 und.
- ✓ Bomba incêndio centrífuga 20cv - elétrica: 2 und.
- ✓ Extintor de gás carbônico, capacidade 6 kg: 33 unid.

3.9. Elaboração do Projeto de Rede de Telefonia

O projeto das instalações de rede de telefonia foi desenvolvido para instalação de uma Central Telefônica. O projeto foi composto basicamente de:

- Rede de distribuição de pontos de telefone interno a partir do Rack de Voz em sistema de cabeamento estruturado

3.10. Elaboração do Projeto de Instalações de Climatização

Para a climatização dos ambientes, atendendo as características arquitetônicas do edifício, ao tipo de uso das áreas e a solicitação do cliente optou-se pelo sistema de expansão direta tipo "split - sistem" bem como "split" para dutos nominal.

A renovação de ar exterior prevista em norma foi feita por ventiladores instalados sobre os forros; o ar foi exaurido através de grelhas em portas externas.

- 01 (um) unidade split vertical para dutos nominal - 10 TR com dois compressores e com condensadores com ventiladores centrífugos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

- 02 (duas) unidades split vertical para dutos nominal - 20 TR com dois compressores e com condensadores com ventiladores centrífugos
- 03 (três) unidades split vertical para dutos nominal - 25 TR com dois compressores e com condensadores com ventiladores centrífugos
- 01 (uma) unidade split vertical para dutos nominal - 30 TR com dois compressores e com condensadores com ventiladores centrífugos
- 01 (uma) unidade split tipo cassete - 30.000 BTU/H
- 03 (três) unidade split tipo cassete - 36.000 BTU/H
- 03 (três) unidade split tipo cassete - 48.000 BTU/H
- 03 (três) unidade split tipo cassete - 60.000 BTU/H
- 01 (uma) unidade split tipo parede - 18.000 BTU/H
- ventiladores para os sistemas de renovação de ar exterior

Foi também projetado exaustão de todos os sanitários e copas

Principais Quantidades:

- ✓ 181 TR's instaladas

3.11. Elaboração do Projeto de instalação de Elevador

Foram projetados 3 elevadores..

Capacidade

- 9 pessoas ou 675 kg

Velocidade:

- 1,0 m/s ou 60 m/min

Cabine

Coluna de comando instalada no painel lateral e botoeira de comando com acionamento por micro-movimento iluminadas com indicação de pavimentos em Braille. Incorporado à coluna de comunicação também haverá o Indicador de Posição Multiponto de 2" (mínimo). Porta da cabina com um sistema de Cortina Luminosa Eletrônica que interrompe seu movimento sem tocar nos passageiros, sempre que o seu campo de emissores de raios infravermelhos for interrompido.

Componentes incluídos:

- Espelho: O painel do fundo dividido por um corrimão de aço com acabamento em esmalte poliéster metalizado e sua parte superior com acabamento em espelho.
- Intercomunicador: Integrado à coluna de comando da cabina, proporcionando conexão com a portaria do edifício e com o painel de controle do sistema.
- Sistema Braille: na botoeira da cabina.
- Sistema de Cancelamento de Chamadas Falsas: que elimina chamadas indevidamente registradas na cabina após o atendimento a dois pavimentos consecutivos sem que passageiros tenham entrado ou saído nos pavimentos atendidos.
- Luz de Emergência: que mantém a cabina parcialmente iluminada, assegurando o funcionamento do botão de alarme nos momentos de falta de energia, enquanto houver carga em sua bateria.
- Alarme: durante a falta de energia, o sistema de alarme poderá ser acionado através de tecla presente da botoeira da cabina. Seu funcionamento é alimentado também pela carga acumulada na bateria de emergência.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS - CPPO

- **Cortina Luminosa Eletrônica:** para controle do movimento de fechamento da porta de cabina, proporcionando maior conforto e segurança aos passageiros. Ao serem interrompidos, os feixes de luz infravermelhas impedem a continuidade do fechamento, reabrindo as portas de cabina e pavimento.
- **Reservação:** para cancelar temporariamente as chamadas de pavimento, permitindo o uso restrito da cabina.
- **Ventilador:** embutido no teto com acionamento comandado através de tecla na coluna de comando da cabina.
- **Dispositivo para Falta de Energia:** Comando adicional que permite a liberação dos passageiros do elevador no caso de falta de energia elétrica. Será alimentado por um gerador de emergência a cargo e por conta do cliente. Os passageiros serão liberados até a parada mais próxima (NS11) ou até o pavimento principal (NS21). No caso de haver dois ou mais elevadores na mesma casa de máquinas, um elevador por vez fará a liberação dos passageiros.

Sistemas Eletrônicos de Comando e Controle:

Microprocessado, projetado para operar com baixo consumo de energia, programado e ensaiado de acordo com os parâmetros do projeto do edifício.

3.12. Elaboração do Projeto do Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)

Elaboração de sistema misto com captadores do tipo "Franklin", de 06 (seis) pontas, fabricadas em material de Aço Inóx, instaladas em sobrepor ao tempo. Atendendo a todas as características da norma NBR 5419/93

3.13. Elaboração do Acústica

Foi elaborado o projeto de acústica para os ambientes de leitura e pesquisa.

Principais Quantidades:

- ✓ 2.100 m² de área total tratamento acústico

3.14. Elaboração do Projeto de Impermeabilização

3.15. Elaboração do Projeto de Sinalização e Comunicação Visual

3.16. Elaboração do Memorial Descritivo, Caderno de Encargos

3.17. Elaboração das Especificações Técnicas

3.18. Elaboração do orçamento detalhado com planilha orçamentária e planejamento da obra com cronograma físico financeiro

Salvador, 14 de abril de 2014.

Jose Luiz de Lalor Imbiriba
Arquiteto CREA 1299-D
Coordenador da CPPO/SUMAI - UFBA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA
ANEXO – DECLARAÇÃO

Em complementação ao Atestado de Capacidade Técnica emitido pela CPPO/SUMAI/UFBA à JCA Engenharia e Arquitetura Ltda. referente a elaboração dos projetos de Arquitetura e Complementares para a construção da nova Biblioteca Unificada de Química Física e Geociências, informamos que o endereço da edificação é no Campus Universitário de Ondina, situado à Rua Barão de Jeremoabo, S/N, Bairro de Ondina, CEP. 40.170-115, em Salvador/BA.

Salvador, 14 de abril de 2014

Arqtº. José Luiz de Lalor Imbiriba
Coordenação de Planejamento, Projetos e Obras - CPPO

CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 07: COMBATE A INCÊNDIO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 04.



Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

Página 1/5

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000291712



CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente ao(s) Registro(s) de Responsabilidade Técnica - RRTs abaixo discriminado(s):

Profissional: **ROGERIO VASCONCELOS DE SOUZA**

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista, Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

Registro Nacional: Registro CAU nº 000A293997

Validade: Indefinida

Número do RRT: 2827105

Tipo do RRT: SIMPLES

Registrado em: 17/10/2014

Forma de Registro: INICIAL

Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descrição: Elaboração dos projetos executivos de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico do Mercado São Sebastião.

Empresa contratada: JCA Engenharia e Arquitetura LTDA.
CNPJ: 07.470.178/0001-45

Contratante: MUNICIPIO DE FORTALEZA
CPF/CNPJ: 04889850000143

RUA SÃO JOSÉ

Nº 1

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60060170

Contrato: 684/14

Celebrado em 10/10/2014

Valor do Contrato: R\$ 40.670,46

Tipo do Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Data de Início: 10/10/2014

Data de Fim: 20/10/2014

Atividade Técnica

1.10.2 - Caderno de especificações ou de encargos , 16027.88 m² - metro quadrado; 1.7.3 - Orçamento , 16027.88 m² - metro quadrado; 1.5.5 - Projeto de instalações prediais de prevenção e combate a incêndio , 16027.88 m² - metro quadrado;

Endereço da obra/serviço

RUA GENERAL CLARINDO DE QUEIROZ

Nº 1745

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60035131

Coordenadas Geográficas: -3.729867766542775 -38.538898043033996

1. Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

2. Informações

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas

0387



Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO
Nº 0000000291712

- Certificamos, ainda, que nos termos do artigo 2º da Lei nº 12.378/2010 e artigos 2º e 3º da Resolução nº 21/2012-CAU/BR, esta Certidão é válida somente para os serviços condizentes com as atribuições profissionais acima discriminadas
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 12.378/2010 e Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR)
- Em conformidade com o que determina o Art. 45 da Lei 12.378, toda realização de trabalho de competência privativa ou de atuação compartilhadas com outras profissões regulamentadas será objeto de Registro de Responsabilidade Técnica - RRT
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Certidão nº 291712/2015

06/01/2016, 16:39

Chave de Impressão: BD248B35D4Z37123Z85C

0388

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Declaramos por meio deste para os devidos fins legais de direito que a JCA Engenharia e Arquitetura LTDA, contratada mais abaixo qualificada executou os serviços abaixo discriminados de maneira satisfatória, cumprindo com todas as suas responsabilidades não restando nada que a desabone.

Tecnicamente atestamos ainda que os serviços descritos se encontram concluídos e atendem às especificações e exigências de acordo com os projetos, memoriais descritivos e normas técnicas de forma criteriosa e satisfatória.

1. CONTRATANTE / EMITENTE:

Nome: Município de Fortaleza através da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF
CNPJ: 04.889.850/0001-43
Representante: Engenheiro Civil Samuel Antônio Silva Dias – Secretário de Infraestrutura do Município de Fortaleza
CPF: 070.353.197-27

2. CONTRATADA:

Nome: JCA Engenharia e Arquitetura LTDA
CAU: 19651-7
CNPJ: 07.470.178/0001-45
CREA: BA 14775

3. CONTRATO:

Número: 012/2010
Objeto: Elaboração de projetos executivos de obras civis, compreendendo os projetos de arquitetura, de urbanização, projetos complementares de engenharia, incluindo o desenvolvimento de estudos preliminares de projetos de arquitetura, desenvolvimento de lay-out, e outros serviços como: confecção de maquetes, realização de levantamentos topográficos, levantamentos de campo, sondagens de terrenos, testes de absorção, desenhos, elaboração do estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental eia/rima, relatório de impacto no sistema de trânsito – RIST, especificações e planilhas orçamentárias para obras, incluindo ainda outros serviços devidamente especificados nos anexos desse edital visando desenvolver atividades relacionadas aos programas e projetos de políticas urbanas e de infraestrutura para a SEINF.

4. ORDEM DE SERVIÇO:

Número: 684/2014 Valor: R\$ 40.670,46
Objeto: Elaboração dos projetos executivos de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico do Mercado São Sebastião no Município de Fortaleza-CE.
Início: 10/10/2014 Final: 20/10/2014
Endereço: Rua General Clarindo de Queiroz 1745, Centro, CEP 60.035-131, Fortaleza, Ceará.

5. ATIVIDADES TÉCNICAS**5.1. Projetos de instalações de prevenção e combate a incêndio****5.1.1. Descrição da atividade**

Os projetos das instalações de prevenção e combate a incêndio foram desenvolvidos em conformidade com o Código de Segurança e Combate a Incêndio e Pânico (inclusive seus anexos) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.

O projeto obedeceu também às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. O projeto foi feito com processo de *Building Information Modeling* compatível com as definições e requisitos da ISO/PAS 16739 e conforme com o padrão IFC2x3 em ND200 e ND400.



O projeto foi composto envolveu todas as exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará e incluiu as seguintes medidas:

- Acesso de Viatura na Edificação;
- Saídas de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Hidrantes;
- Chuveiros automáticos;

5.1.2. Equipe técnica de coordenação

Arquiteto e Urbanista Rogerio Vasconcelos de Souza

CAU

A29.399-7

5.1.3. Quantidades

Área construída:	16.027,88m ²
Quantidade de extintores:	85
Quantidade de hidrantes:	35
Quantidade de chuveiros automáticos:	629

5.2. Memorial Descritivo e Especificações Técnicas de Serviços

5.2.1. Descrição da atividade

Foi elaborada a Especificação Técnica de Materiais e Serviços contendo a caracterização de materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados nos serviços e obras, visando um desempenho técnico determinado. Foi elaborado também o memorial descritivo de serviços contendo todas as informações referentes às características construtivas da edificação.

5.2.2. Equipe técnica responsável:

Arquiteto e Urbanista Rogerio Vasconcelos de Souza

CAU

A29.399-7

5.2.3. Quantidades

Área construída:	16.027,88m ²
------------------	-------------------------

5.3. Elaboração do orçamento detalhado

5.3.1. Descrição da atividade

Foi elaborado o orçamento completo e detalhado para a obra aqui relacionada. O orçamento foi desenvolvido em conformidade com o Decreto Nº 7.983, de 08 de abril de 2013 - estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências e é composto das seguintes peças:

- Orçamento sintético;
- Orçamento analítico;
- Curva ABC de insumos e serviços;
- Cronograma físico financeiro;
- Memorial de cálculo de quantitativo;
- Memorial de cálculo de BDI;
- Memorial de cálculo de encargos sociais.

5.3.2. Equipe técnica

Arquiteto e Urbanista Rogerio Vasconcelos de Souza

CAU

A29.399-7

Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza, Ceará, Brasil

Fone: (85) 3105.1080 / 1079 • Fax: (85) 3105.1082



Prefeitura de
Fortaleza

5.3.3. Quantidades

Área construída: 16.027,88m²

Era o que tínhamos a atestar

Samuel Dias
Secretário Municipal
Secretaria Municipal de Infraestrutura- SEINF

Ana Manuela Nogueira
Assessora Especial/Coordenação de Projetos
Secretaria Municipal de Infraestrutura- SEINF

Fortaleza, 25 de novembro de 2014



CERTIDÕES DE ACERVOS TÉCNICOS – CAT

ITEM 07: COMBATE A INCÊNDIO

LOTE 01; LOTE 02 e LOTE 03:

ATESTADO 06.



Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

Página 1/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000357502



CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente ao(s) Registro(s) de Responsabilidade Técnica - RRTs abaixo discriminado(s):

Profissional: ROGERIO VASCONCELOS DE SOUZA

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista, Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

Registro Nacional: Registro CAU nº 000A293997

Validade: Indefinida

Número do RRT: 5464099

Tipo do RRT: SIMPLES

Registrado em:

Forma de Registro: RETIFICADOR à 1340488

Participação Técnica: EQUIPE

Descrição: OBJETO DO CONTRATO: Elaboração de todos os Projetos Executivos, Memoriais de Cálculo, Cadernos de Especificações Técnicas, Planilhas Orçamentárias, Cronogramas Físico-Financeiros e Projetos Básicos de Engenharia, visando à execução das obras necessárias para a construção de cadeias públicas nas Unidades da Federação (PROJETO PADRÃO)

Empresa contratada: JCA Engenharia e Arquitetura LTDA.
CNPJ: 07.470.178/0001-45

Contratante: MINISTERIO DA JUSTIÇA - DEPARTAMENTO PENITENC
CPF/CNPJ: 00394494000802

ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS

Nº -

Complemento: BLOCO T

Bairro: ZONA CÍVICO-ADMINISTRATIVA

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

CEP: 70064900

Contrato: 28/2012

Celebrado em 28/12/2012

Valor do Contrato: R\$ 1.355.000,00

Tipo do Contratante: Órgão Público

Data de Início: 08/01/2013

Data de Fim: 07/01/2014

Atividade Técnica

3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS , 39300.00 m² - metro quadrado;

Endereço da obra/serviço

QUADRA SCN QUADRA 3,

Nº S/N

Complemento: BL B, LT 120, EDF VICTORIA

Bairro: ASA NORTE

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

CEP: 70713000

Coordenadas Geográficas: -15.787712416431665 -47.885738720381596

1. Descrição

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

2. Informações

- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas



Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM
ATESTADO
Nº 0000000357502

- Certificamos, ainda, que nos termos do artigo 2º da Lei nº 12.378/2010 e artigos 2º e 3º da Resolução nº 21/2012-CAU/BR, esta Certidão é válida somente para os serviços condizentes com as atribuições profissionais acima discriminadas
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 12.378/2010 e Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR)
- Em conformidade com o que determina o Art. 45 da Lei 12.378, toda realização de trabalho de competência privativa ou de atuação compartilhadas com outras profissões regulamentadas será objeto de Registro de Responsabilidade Técnica - RRT
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Certidão nº 357502/2017

13/02/2017, 10:58

Chave de Impressão: AY2ZY4W17WZ1CD623C37

0374



2868305

08016.008032/2016-61



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E CIDADANIA

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA Nº 001/2016 - DEPEN/MJ

Atestamos para os devidos fins de Acervo Técnico que a JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA foi contratada pela União, por intermédio do Departamento Penitenciário Nacional - DEPEN, órgão singular específico da estrutura do Ministério da Justiça com o objetivo de elaboração de todos os Projetos Executivos, Memoriais de Cálculo, Cadernos de Especificações Técnicas, Planilhas Orçamentárias, Cronogramas Físico-Financeiros e Projetos Básicos de Engenharia, visando à execução das obras necessárias para a construção de cadeias públicas nas Unidades da Federação, de acordo com 06 (seis) tipologias apresentadas, sendo 03 (três) projetos masculinos e 03 (três) projetos femininos, com as características discriminadas no decorrer do presente atestado, tendo executado os serviços nos prazos e condições estabelecidas em contrato não havendo nada que desabone sua conduta no transcorrer do mesmo.

1. CONTRATANTE/EMITENTE

1.1. Nome: Departamento Penitenciário Nacional - DEPEN

1.2. Endereço: SCN, QD 03, Bl B, Lt 120, Ed. Victória, Brasília/DF, CEP 70.713-000

1.3. CNPJ: 00.394.494/0008-02

1.4. Representante: MARCO ANTÔNIO SEVERO DA SILVA

CPF: 066.215.148-83

2. CONTRATADA

Nome: JCA Engenharia e Arquitetura LTDA

CNPJ: 07.470.178/0001-45

CAU: 19651-7

2.4. CREA: BA 14775

3. CONTRATO

3.1. Número: 28/2012 (fls. 1068 a 1081) (0109237)

3.2. Processo: 08016.016443/2012-05

3.3. Valor: R\$ 1.355.000,00

3.4. Objeto: Elaboração de todos os Projetos Executivos, Memoriais de Cálculo, Cadernos de Especificações Técnicas, Planilhas Orçamentárias, Cronogramas Físico-Financeiros e Projetos Básicos de Engenharia, visando à execução das obras necessárias para a construção de cadeias públicas nas Unidades da Federação

Assinatura: 28.12.2013

Início: 08.01.2013 Final: 07.01.2014

Endereço: Projetos padrões a serem implantados em diversas Unidades da Federação

4. DESCRIÇÃO GERAL DO CONTRATO

4.1. Esta contratação busca auxiliar as Unidades da Federação nas execuções de obras de construção de cadeias públicas em terrenos adequados, em conformidade com a Resolução nº 09, de 18 de novembro de 2011 do Conselho Nacional de Políticas Criminal e Penitenciária – CNPCP e suas atualizações, além de normativos legais vigentes nos campos da engenharia e arquitetura.

4.2. Além de auxiliar as Unidades da Federação, a contratação busca manter uma linha padronizada de projetos que poderá facilitar na administração e na manutenção das edificações propostas e, conseqüentemente, influir no comportamento das pessoas que delas fazem uso, favorecendo as instalações com um mínimo de conforto e permitindo o grau de segurança necessário.

5. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

5.1. Coordenação dos projetos / Compatibilização de projetos

5.1.1. Descrição da atividade

5.1.1.1. A coordenação de projetos desenvolveu as atividades relativas à gestão entre todos os envolvidos no projeto, sejam equipes internas ou externas, cliente e órgãos/concessionárias de serviços públicos, garantindo que todos os produtos fossem devidamente analisados, coordenados, integrados e compatibilizados tecnicamente entre si, contendo todos os elementos necessários elaboração do referido conjunto de projetos, sendo sua a responsabilidade de coordenar esses produtos entre seus diversos autores, dirimindo pontos conflitantes entre estes, respeitando a independência técnica de cada um, como também de gerenciar as informações e a organização da documentação gerada.

5.1.2. Equipe técnica de coordenação

5.1.2.2. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7

5.1.2.3. Arquiteta e urbanista Tomigracy Souza Jumonji - CAU A25.833-4

5.1.2.4. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3

5.1.2.5. Engenheiro Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7

5.1.3. Quantidades

5.1.3.6. Área construída: 39.300,00 m²

5.1.3.7. Número de disciplinas coordenadas: 17 (dezessete)

5.2. Projeto Arquitetônico

5.2.4. Descrição da atividade

5.2.4.8. O projeto arquitetônico foi desenvolvido considerando-se as premissas definidas em estudo feito pelo Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN) considerando as Diretrizes Básicas para arquitetura penal do Ministério da Justiça e Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária.

5.2.4.9. O projeto arquitetônico foi desenvolvido considerando um terreno ideal para a edificação (com dimensões mínimas de 112,30m x 109,45m). Sua concepção considerou o uso de módulos

intercomunicáveis unidos por um sistema de circulação central permitindo assim que o projeto arquitetônico ser implantado nas diversas regiões do Brasil.

5.2.5. Caracterização do edifício

5.2.5.10. Cada uma das cadeias públicas projetadas é composta dos seguintes módulos:

5.2.5.11. Módulo de Vivência Coletiva

5.2.5.11.1. Trata-se do módulo de celas propriamente dito. É composto por 4 alas com 12 alojamentos em cada uma. Uma das unidades em cada ala foi desenvolvida para abrigar detentos com mobilidade reduzida em conformidade com a NBR9050. Cada alojamento possui capacidade para seis detentos. O módulo possui ainda dois pátios para atividades esportivas, duas áreas de refeição e lazer, duas copas de distribuição e uma sala de controle.

5.2.5.11.2. Este módulo é o mais criterioso de todos, visto que é neste módulo que os presos estarão na maior parte dos dias. As celas foram projetadas em concreto armado com Fck mínimo de 30MPa, espessura 12cm. Os demais ambientes deverão ser projetados com paredes externas e internas em bloco de concreto estrutural de dimensões 19x19x39cm com preenchimento em concreto de alto desempenho (grout). Os tetos das celas de vivência coletiva foram projetados em concreto armado de Fck mínimo de 30MPa, com 12cm de espessura, impermeabilizado na parte superior. Os pisos das celas das vivências coletivas são em concreto armado Fck mínimo de 30MPa, com espessura de 13cm e revestimento industrial de alta resistência.

5.2.5.11.3. Todas as esquadrias foram desenhadas para uso exclusivo no presente projeto apresentando alto desempenho e segurança operacional.

5.2.5.12. Módulo de Educação

5.2.5.12.4. O módulo de educação é destinado aos programas de educação e profissionalização do interno. É composto de sala dos professores, quatro salas de aula, biblioteca e sala de informática.

5.2.5.13. Módulo Polivalente

5.2.5.13.5. O módulo polivalente abriga as atividades relacionadas as visitas dos familiares aos detentos e abriga os espaços de visita íntima (10 salas para visita íntima sendo uma completamente adaptada a portadores de necessidades especiais conforme a NBR9050), espaço multiuso coberto para reunião com familiares, brinquedoteca, salão de beleza e pátio descoberto com área ajardinada.

5.2.5.14. Módulo de Saúde / Tratamento Químico / Jurídico

5.2.5.14.6. O presente módulo apresente três atividades complementares, mas com acessos independentes entre si.

5.2.5.14.7. O módulo jurídico compreende as atividades de apoio jurídico e social ao preso e é composto de cinco baias de atendimento jurídico com separação plena entre preso e advogado (que se comunicam através de comunicador separados por vidro) sendo uma das salas de atendimento foi dimensionada para portadores de necessidades especiais em atendimento a NBR9050, salas para atendimento social, psicológico, ouvidoria, defensoria pública, vídeo conferência e atendimento em grupo. O módulo possui ainda um espaço destinado a atividade de reconhecimento composta de sala da testemunha (separada por vidro espelhado da sala do suspeito) sala do suspeito e área de espera do detento.

5.2.5.14.8. O bloco de Tratamento Químico é parte integrante do Módulo de Saúde. É composto por seis celas individuais (sendo uma acessível) e uma cela coletiva e uma bateria de banheiros e destina-se ao internamento de detentos viciados em drogas ou afins durante o período de tratamento. Esse bloco tem o mesmo tratamento de segurança da vivência coletiva.



5.2.5.14.9. O módulo de saúde é composto de quatro consultórios (sendo um acessível e um odontológico), sala de observação, enfermaria, procedimentos médicos, acolhimento profissional, estoque, banheiros e copas e recepção.

5.2.5.15. **Módulo de Serviços**

5.2.5.15.10. O módulo de serviços abriga as atividades de suporte a unidade penitenciária além de servir como área de trabalho para os detentos. Abriga os seguintes espaços:

5.2.5.15.11. Cozinha industrial: Cozinha industrial completa, com área de cocção, preparo de carnes, preparo de legumes, câmara fria, câmara congelada, despensa (diária e mensal), recepção, pré-higienização, higienização.

5.2.5.15.12. Panificadora: Sala completa para preparo de produtos de panificação incluindo despensas, fornos e higienização.

5.2.5.15.13. Lavanderia: Lavanderia industrial completa incluindo área de lavagem, secagem, separação, passagem de roupas além de setor de costura.

5.2.5.15.14. Além dos espaços acima o bloco conta ainda com vestiários, sala de nutricionista, depósito de material de limpeza, estacionamento e lavagem de carros de serviços.

5.2.5.16. **Módulo de inclusão e isolamento**

5.2.5.16.15. O módulo de inclusão compreende os serviços de recepção do preso ao sistema e inclui as atividades de revista e higienização e aclimação do detento ao sistema penal. É composto de seis celas de inclusão sendo três coletivas e três individuais, solário próprio, sala de guarda de pertences, sala de espera e identificação. Esse módulo possui o mesmo nível de segurança das vivências por se tratar de área de permanência prolongada dos presos.

5.2.5.16.16. O módulo de isolamento funciona contíguo ao módulo de inclusão e possui seis celas individuais, com solários individualizados, para abrigar os detentos em situação de risco no complexo.

5.2.5.17. **Módulo de administração / agentes**

5.2.5.17.17. Abriga as atividades inerentes a administração da unidade. Na ala de administração encontram-se as áreas de diretoria, sala de reunião, secretaria, monitoramento do complexo, apoio administrativo e sala de informática. Na ala destinada aos agentes estão localizados os alojamentos culinários e femininos (com capacidade total para nove agentes), cozinha, dispensa, refeitório, depósito de material de limpeza, sala de equipamentos técnicos e sala de armamento.

5.2.5.18. **Módulo berçário**

5.2.5.18.18. Módulo exclusivo das cadeias públicas femininas. É composto de vivências específicas para mulheres grávidas e para mulheres com seus filhos até o limite legal.

5.2.5.18.19. O módulo possui ainda espaço de cozinha, playground, sala de estar, sala de terapia ocupacional, sala de atendimento multiprofissional, lactário, lavanderia, rouparia, DML e dispensa.

5.2.5.19. **Espera, portaria e revista**

5.2.5.19.20. O presente módulo é composto pelas áreas destinadas a espera, triagem e revista de familiares que acessam a unidade para visitar os detentos. É composto de salas de atendimento familiar, sala de guarda de pertences de visitantes, salão de espera (com banheiros), cinco boxes de revistas individuais (sendo um acessível), sistema de raio-x e detector de metais.

5.2.5.19.21. A portaria faz o controle geral de acesso a unidade é dotada de fechamento blindado nível III-A e uso em segurança patrimonial com certificado emitido pelo Exército Brasileiro.

5.2.5.20. **Guarda Externa**

5.2.5.20.22. Bloco destinado aos agentes que fazem a vigilância do perímetro externo da unidade penal. Possui alojamentos masculino e feminino, copa e sala de estar de agentes.

5.2.5.21. **Outras áreas**

5.2.5.21.23. Além dos blocos acima mencionados fazem parte do presente complexo os seguintes espaços:

5.2.5.21.23.1. Guarita

5.2.5.21.23.2. Subestação de energia

5.2.5.21.23.3. Reservatório de água

5.2.5.21.23.4. Lixeira

5.2.5.21.23.5. Circulações

5.2.6. **Quantidades**

5.2.6.22. Tipologia: Cadeia Pública

5.2.6.23. Número de vagas: 286

5.2.6.24. Área construída: 39.300,00 m²

5.3. **Estrutura de concreto**

5.3.7. **Descrição da atividade**

5.3.7.25. O projeto estrutural foi desenvolvido seguindo as orientações do programa arquitetônico e as diretrizes do DEPEN para segurança física e patrimonial e contém todos os desenhos e tabelas com definições da estrutura em plantas, cortes, elevações, detalhes e quantitativos de materiais. Foi desenvolvido ainda o memorial de cálculo do dimensionamento e dos métodos construtivos.

5.3.7.26. O desenvolvimento do projeto considerou ainda a distribuição de níveis de segurança conforme a permanência do detento em cada local projetado. O projeto foi ainda pensado para ser utilizado nas diversas unidades da federação.

5.3.7.27. O projeto foi concebido com uso de estrutura em concreto armado com lajes armadas e incluiu a concepção e dimensionamento do sistema, formas, detalhes, cortes, armação, especificação e quantificação. A concepção considerou ainda todos os esforços derivados dos equipamentos especiais a serem instalados nessa edificação.

5.3.8. **Equipe técnica responsável**

5.3.8.28. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3

5.3.8.29. Engenheiro Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7

5.3.8.30. Engenheiro Civil Roberto Filgueiras de Macedo - CREA RNP 050019256-1

5.3.9.**Quantidades**

5.3.9.31.

Volume de concreto (30MPa): 13.620,00 m³

5.3.9.32.

Quantidade de aço CA 50 e CA 60: 774.180,00 Kg

5.3.9.33.

Forma: 151.362 m²

5.3.9.34.

Número de pavimentos: 01 (versão feminina) e 02 (versão masculina)

5.3.9.35.

Área construída: 39.300,00 m²**5.4.****Instalações hidráulicas (água fria e quente) e sanitárias**

5.4.10.

Os projetos hidrossanitários foram ser dimensionados para que os detentos não tenham acesso a materiais metálicos ou que possam caracterizar risco a segurança no local. Os projetos das instalações hidráulicas de água fria e quente obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. O projeto foi composto por:

5.4.11.

Sistema de Abastecimento

5.4.11.36.

O abastecimento foi projetado para ser feito através da rede pública de distribuição ou por meio de poço profundo.

5.4.12.

Sistema de Distribuição

5.4.12.37.

O sistema de abastecimento de água potável será através de sistema indireto. O reservatório inferior será abastecido pela rede pública ou por poço profundo. A partir desse reservatório a água será recalçada para um castelo d'água de onde saem seis ramais de alimentação sendo dois exclusivos para válvula de descarga, dois para água fria e dois para água quente.

5.4.13.

Recalque

5.4.13.38.

O abastecimento dos conjuntos de reservatórios superiores será feito por duas bombas centrífugas de acionamento automático que se revezarão na operação, ficando sempre uma em funcionamento e a outra de reserva.

5.4.13.39.

O conjunto de recalque foi dimensionado de modo a ser estabelecido um compromisso econômico entre os diâmetros das tubulações de sucção e recalque e a potência das bombas. O conjunto funcionará durante um máximo de 6,00h a cada período de 24h, correspondentes a uma vazão horária tante, da ordem de 15 % do consumo diário.

5.4.14.

Dimensionamento da Instalação

5.4.14.40.

Toda a instalação foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como conduto forçado, ficando caracterizados para cada trecho os quatro parâmetros hidráulicos do escoamento: vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante.

5.4.14.41.

A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 5 KPa (0,5 mca) e nem superiores a 300 KPa (30 mca). A velocidade em qualquer trecho não ultrapassa a 2,5 m/s e a carga cinética correspondente não supera a dez vezes o diâmetro nominal do trecho considerado. O dimensionamento do barrilete e das colunas foi feito com base na metodologia prescrita na NBR-5626, de modo a garantir pressões dinâmicas adequadas nos pontos desfavoráveis da rede de distribuição e evitar que os pontos críticos das colunas possam operar com pressões negativas em seu interior.



5.4.15. Reservatórios

5.4.15.42. Os reservatórios armazenarão o consumo predial para 02 (dois) dias de consumo, mais as reservas técnicas para sistema de hidrantes. Esses reservatórios foram distribuídos da seguinte forma:

5.4.15.42.24. Reservatório Inferior: Com capacidade total de 90,00m³.

5.4.15.42.25. Castelo d'água: Com capacidade total de 91,00m³ acolhe toda a reserva técnica de hidrantes (RTI HID) que totaliza 25,20m³ e mais 65,80m³ referente ao consumo da unidade.

5.4.15.43. Todos os reservatórios serão compostos de duas células cada, para limpeza periódica fazendo limpeza de uma célula por vez evitando assim falta de água na edificação.

5.4.16. Sistema de água quente

5.4.16.44. Foi projetado um sistema de água quente com sistema de aquecimento solar. Esse conjunto é composto central térmica a gás. O volume da central será de 2.000 litros com 2 aquecedores de passagem com capacidade para produção de 30.300Kcal/h cada, conforme cálculos. A vazão máxima da central será de 63 l/min. e temperatura de 0 a 60°C.

5.4.16.45. Esse sistema irá alimentar todos os chuveiros da edificação e terá sistema de bombeamento de retorno para renovação da água aquecida.

5.4.16.46. O projeto foi elaborado considerando todas as recomendações constantes na NBR 7198 da ABNT, que trata das instalações prediais de água quente e demais normas técnicas vigentes sobre o assunto.

5.4.17. Tratamento de esgotos

5.4.17.47. O complexo foi projetado para ter sistema de tratamento de esgotos doméstico feito em Estação de Tratamento tipo industrializada compacta pré-fabricada. O destino final poderá ser infiltração (vala ou sumidouro), evaporação ou ainda reaproveitamento conforme disponibilidade local.

5.4.18. Equipe técnica responsável

5.4.18.48. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7

5.4.18.49. Arquiteta e urbanista Tomigracy Souza Jumonji - CAU A25.833-4

8.50. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3

8.51. Engenheiro Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7

8.52. Engenheiro Civil Roberto Filgueiras de Macedo - CREA RNP 050019256-1

5.4.19. Quantidades

5.4.19.53. Área construída: 39.300,00 m²

5.4.19.54. Água fria

5.4.19.54.26. Reserva total de água potável: 181,00m³

5.4.19.54.27. Vazão de recalque de água: 11,30m³/h

5.4.19.54.28. Potência das bombas (total): 2,00CV

5.4.19.54.29. Número de pontos de água: 280,00 pontos

5.4.19.54.30. Tubulação de água fria (DN 25 a 75): 4.187m

5.4.19.55. **Água quente**

5.4.19.55.31. Consumo de água quente: 2.000 litros/dia

5.4.19.55.32. Produção média mensal de energia: 30.300,00 Kcal/h.

5.4.19.55.33. Pressão máxima de trabalho: 40mca

5.4.19.55.34. Vazão de recirculação: 6,50m³/h a 15mca

5.4.19.56. **Instalações de esgoto sanitário**

5.4.19.56.35. Vazão de esgotos: 50.760 litros/dia

5.4.19.56.36. População: 423 pessoas/dia

5.4.19.56.37. Estação de Tratamento de Esgoto: Tipo: Industrializada pré-fabricada Vazão:0,66 litros/segundo (2,40m³/h)

5.4.19.56.38. Tubulação de esgoto (DN 40 a 250): 4.779,00m

5.5. **Instalações de águas pluviais**

5.5.20. **Descrição da atividade**

5.5.20.57. Os projetos das instalações águas pluviais obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. O projeto foi composto por:

5.5.20.57.39. Dimensionamento e projeto do sistema de sistema e captação de águas pluviais;

5.5.20.57.40. Dimensionamento e projeto do sistema de drenagem de jardins e estacionamentos;

5.5.20.58. Os projetos foram desenvolvidos com base nas diretrizes das NBR10844.

5.5.21. **Equipe técnica responsável**

5.5.21.59. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7

5.5.21.60. Arquiteta e urbanista Tomigracy Souza Jumonji - CAU A25.833-4

5.5.21.61. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3

5.5.21.62. Engenheiro Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7

5.5.21.63. Engenheiro Civil Roberto Filgueiras de Macedo - CREA RNP 050019256-1

5.5.22. **Quantidades**

5.5.22.64. Área construída: 39.300,00 m²

5.5.22.65. Intensidade pluviométrica: 180 mm/h

5.5.22.66. Período de retorno considerado: 5 anos

5.6. **Instalações elétricas**

5.6.23. **Descrição da atividade**

5.6.23.67. O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT vigentes, normas e recomendações constantes no termo de referência do edital em questão. Foi considerado como referência as normas e regulamentos técnicos da Companhia Energética de Brasília - CEB (concessionária de energia) no que estabelece para fornecimento de energia elétrica, tensão primária ou tensão secundária.

5.6.23.68. Nos projetos de instalações elétricas foi buscada a solução técnica mais viável para iluminar as celas, sem que o preso tenha contato com a rede elétrica.

5.6.24. Sistemas projetados

5.6.24.69. Instalações elétricas de baixa tensão

5.6.24.69.41. As Instalações elétricas de baixa tensão compreendem os sistemas de iluminação e tomadas bem como os alimentadores dos quadros elétricos desde o QGBT (quadro geral de baixa tensão).

5.6.24.69.42. As luminárias empregadas são do seguinte tipo:

5.6.24.69.42.6 Luminárias fechadas com lâmpada de vapor de sódio 400W;

5.6.24.69.42.7 Luminária fluorescente tipo industrial, blindada, para lâmpada tubular do tipo T5 de 28W;

5.6.24.69.42.8 Luminária fluorescente de sobrepor para uma lâmpada fluorescente tubular do tipo T5 de 28W;

5.6.24.69.42.9 Luminária fluorescente de sobrepor para duas lâmpadas fluorescente tubular do tipo T5 de 28W;

5.6.24.69.42.10 Luminária cilíndrica de sobrepor com uma lâmpada de vapor metálico (HQL) de 150W;

5.6.24.69.42.11 Luminária tipo balizador com uma lâmpada fluorescente compacta de 18W;

5.6.24.69.42.12 Luminária hermética de sobrepor com uma lâmpada fluorescente tubular do tipo T5 de 28W.

5.6.24.69.42.13 Poste em tubo de aço zincado, altura de 6,00m com uma luminária para lâmpada de 250W (HQL);

5.6.24.69.42.14 Poste em tubo de aço zincado, altura de 6,00m com duas luminárias para lâmpada de 250W (HQL);

5.6.24.69.42.15 Poste em concreto, altura 12,00m, com duas luminárias fechadas com lâmpada de vapor de sódio 250W.

5.6.24.70. Instalações elétricas de média tensão

5.6.24.70.43. Foi projetada entrada de energia em média tensão (15 kV), derivada da rede externa da concessionária de energia elétrica seguindo até a subestação de entrada e medição do complexo que possui tensão instalada abrigada de 300 kVA sendo:

5.6.25. Equipe técnica responsável

5.6.25.71. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.6.26. Quantidades

5.6.26.72. Área construída: 39.300,00 m²

5.6.26.73. Número de pontos elétricos:

5.6.26.73.44. Tomadas: 439 unidades

5.6.26.73.45. Iluminação: 745 unidades

5.6.26.73.46. Potência instalada: 52 unidades



5.6.26.74. Número de Luminárias:

5.6.26.74.47. Luminárias: 701

5.6.26.74.48. Postes 6,00m: 40

5.6.26.74.49. Postes h=12,0m: 04

5.7. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

5.7.27. Descrição da atividade

5.7.27.75. Para a presente edificação foram realizados cálculos específicos conforme determinando na NBR5019 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas). Para a presente edificação realizou-se o dimensionamento do SPDA, sendo utilizado o Método de Franklin com reforço de uma gaiola de Faraday. A edificação foi classificada como nível de proteção II.

5.7.27.76. As descidas foram embutidas nos pilares da edificação (RE-BAR) conectando-se a malha de aterramento da edificação.

5.7.27.77. Para reduzir os riscos de incêndio, explosão e choques elétricos dentro dos edifícios, foi projetada a equalização de potencial conforme indicado no projeto. Essa equalização de potencial é obtida mediante condutor de ligação interligado as massas metálicas das diversas instalações dentro do edifício com a estrutura de concreto armado.

5.7.28. Equipe técnica responsável

5.7.28.78. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.7.29. Quantidades

5.7.29.79. Área construída: 39.300,00 m²

5.7.29.80. Captor tipo Franklin: 25 unidades

5.7.29.81. Terminais aéreos: 222 unidades

5.7.29.82. Número de descidas: 120 descidas

5.7.29.83. RE-BAR (Ø3/8): 493m

5.7.29.84. Cabo de cobre nu 35 mm²: 1.967m

5.7.29.85. Cabo de cobre nu 50 mm²: 1.457m

5.7.29.86. Cabo de cobre nu 95 mm²: 60m

5.8. Cabeamento estruturado (dados e voz)

5.8.30. Descrição da atividade

5.8.30.87. Os projetos das instalações de cabeamento estruturado obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT e normas internacionais (EIA/TIA) vigentes, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

5.8.31. Rede de dados e voz

5.8.31.88. O projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado foi elaborado para suprir a referida edificação com sistema adequado e moderno de comunicações (dados e voz), incluindo a correta interligação com a concessionária de telefone da região. E foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes que utilizam a

tecnologia necessária à certificação de rede em categoria 6 (TIA / EIA – 568 – B.1/ B.2 e B.3), com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao nosso cliente.

5.8.32. Equipe técnica responsável

5.8.32.89. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.8.33. Quantidades

5.8.33.90. Área construída: 39.300,00 m²

5.8.33.91. Número de pontos lógicos: 86

5.8.33.92. Número de racks: 06

5.8.33.93. Cabo UTP 4 pares CAT 6: 9.649,00m

5.8.33.94. Cabo UTP 25 pares CAT 6: 185,00m

5.8.33.95. Cabo fibra ótica: 372,00m

5.9. Circuito Fechado de TV (CFTV)

5.9.34. Descrição da atividade

5.9.34.96. Os projetos das instalações de CFTV obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT e normas internacionais (EIA/TIA) vigentes, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

5.9.35. Sistemas projetados

5.9.35.97. O projeto de Instalações do Sistema de Circuito Fechado de TV foi elaborado para suprir a referida edificação com sistema adequado e moderno de segurança através de Imagens. E foi executado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao nosso cliente.

5.9.35.98. O sistema projetado foi o tipo DIGITAL com uso de câmeras profissionais onde os sinais de vídeo da rede são enviados via redes IP (sistema com compressão MPEG-4), podendo ser recebidos e sentados no web browser de um PC por meio dos sistemas de gestão de vídeo; em alternativa, os sinais de vídeo podem ser visualizados num monitor CVBS ou VGA através de um descodificador de vídeo over IP (BVIP).

5.9.99. O sistema pode ser configurado para transmitir MPEG-4 a uma elevada largura de banda para um utilizador de LAN local e simultaneamente processar um sinal de MPEG-4 de baixa largura de banda para um utilizador remoto por meio de uma ligação WAN, assim como utilizar o sinal de JPEG - para o visionamento remoto, por exemplo, numa PDA foi usado ainda sistema NightSense para aumentar ainda mais a sensibilidade por um fator de 3 no funcionamento a preto e branco. Este modo pode ser ativado automaticamente, em condições de pouca luz.

5.9.35.100. O sistema possui ainda as seguintes características:

5.9.35.100.50. Câmera dome de vídeo policromática, CCD digital de rede de 1/3" de polegada, resolução horizontal mínima 380 linhas, gira 360°, sensibilidade mínima 2 lux(em f=1,2), reproduz vídeo mpeg-4 com a qualidade de um dvd a um máximo de 25 e 30 imagens por segundo (para pal e ntsc, respectivamente). Processamento triplo de armazenamento eficiente: dois sinais de mpeg-4 & 1 sinal de jpeg simultaneamente power over ethernet (cumpre o clausulado da norma ieee 802.3af). Câmara ip híbrida com saídas analógicas e de ethernet nightsense para condições de pouca luz tamanho ultracompacto, saída de alimentação rj-45, tensão de alimentação 24v, 60hz, ref.:nwc-0455, fab.: bosch ou

equivalente técnico; instalado com ponto para lógica, composto de uma tomada fêmea, tipo jack RJ-45, categoria 6 ou 6e. Instalada a 2,90m do piso acabado em caixa de pvc 100x100mm;

5.9.35.100.51. Câmera fixa dia e noite, CCD digital de rede de 1/3" de polegada, ultracompacta, reproduz vídeo mpeg-4 com a qualidade de um dvd a um máximo de 25 e 30 imagens por segundo (para pal e ntsc, respectivamente). Processamento triplo de armazenamento eficiente: dois sinais de mpeg-4 & 1 sinal de jpeg simultaneamente power over ethernet (cumpre o clausulado da norma ieee 802.3af). Câmara ip híbrida com saídas analógicas e de ethernet nightsense para condições de pouca luz tamanho ultracompacto, saída de alimentação RJ-45, tensão de alimentação 24v, 60hz, ref.:nwc-0455, fab.: bosch ou equivalente técnico; instalado com ponto para lógica, composto de uma tomada fêmea, tipo jack rj-45, categoria 6 ou 6e. Instalada a 2,90m do piso acabado ou diretamente em alvenaria em caixas de pvc 100x100mm.

5.9.36. **Equipe técnica responsável**

5.9.36.101. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.9.37. **Quantidades**

5.9.37.102. Área construída: 39.300,00 m²

5.9.37.103. Câmera fixa dia e noite 53,00

5.9.37.104. Câmeras Pan Tilt Zoom móvel dia e noite 3,00

5.10. **Controle de acesso**

5.10.38. **Descrição da atividade**

5.10.38.105. Os projetos das instalações de segurança e controle de acesso obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT e normas internacionais (EIA/TIA) vigentes, normas e recomendações constantes do Termo de Referência.

5.10.38.106. Sistema de Controle de Acesso tem como objetivo autorizar ou negar o acesso de pessoas e veículos às áreas controladas, com base nos dados gravados no cartão de identificação do usuário (cartão de proximidade) e nas informações constantes na controladora de acesso (leitora) ou da base de dados do provedor.

5.10.38.107. O SICA projetado foi composto por sistemas de controle de catracas, cancelas de veículos e aduras eletrônicas tipo Stand Alone, acionadas por cartão de proximidade sendo utilizados níveis de rança de acordo com as características da edificação e em consonância com os padrões mundiais de rança, que deverão ter flexibilidade para serem alterados a qualquer momento, visto que o sistema será modular, expansível e apto a realizar diferentes programações, em função das necessidades do complexo.

5.10.39. **Equipe técnica responsável**

5.10.39.108. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.10.40. **Quantidades**

5.10.40.109. Área construída: 39.300,00 m²

5.10.40.110. Número de pontos de controle: 14

5.11. **Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio**

5.11.41. Descrição da atividade

5.11.41.111. A Detecção de Incêndio projetada foi do tipo analógico de endereços eletrônicos, também denominada "Detecção Inteligente". Os referidos endereços foram individualizados para todos os seus dispositivos, como sejam detectores, acionadores manuais, e todos os demais equipamentos interligados ao Sistema de Detecção certificada pela Underwriters Laboratories - UL ou CSE, e atendendo a National Fire Protection Association - NFPA em todos os seus requisitos conforme abaixo descritos.

5.11.41.112. O sistema deverá ter interface com o SSCU, Ventilação mecânica, e Elevadores através de contatos secos livre de potenciais. O sistema é de classe A sendo composto de:

5.11.41.113. Central de supervisão e comando: constituído de todo "hardware" e "software" responsável pela monitoração de todos os sensores e demais dispositivos instalados, tais como detectores, acionadores manuais e módulo de controle, supervisão e de isolamento. A central possibilitará a identificação dos sensores em caso de alarme, defeito, ou mesmo quanto a necessidade manutenção, através de monitoramento dos valores de referência. Permitirá também a leitura(status) dos detectores, a qualquer momento. A central possuirá algoritmos específicos para tomar decisões e orientar ações efetivas, em casos de emergência de incêndio, e poderá ser programada com as mais diversas facilidades / recursos.

5.11.41.114. Detectores de temperatura com função específica de detectar aumento de temperatura acima do normal, nos ambientes convenientemente indicados e criteriosamente apontados pelo presente projeto. Serão estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.

5.11.41.115. Acionadores manuais que permitirão o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, princípio de incêndio, por exemplo, queira comunicar este fato a Central de Detecção e Alarmes, para que a mesma tome, de imediato, as providências cabíveis. Serão estrategicamente instalados em locais de fácil acesso e de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.

5.11.41.116. Indicadores sonoros/visuais responsáveis pelo alarme sonoro/visual, proveniente de comando da Central, para que em caso de emergência e/ou princípio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou abandonarem o mesmo, o mais breve possível. Serão estrategicamente instalados em locais de saliente visualização e de acordo com as normas NBR-9441 e complementarmente pela NFPA-72.

5.11.41.117. Módulos de comando responsáveis pelo acionamento de outros dispositivos do sistema, tais como sirenes, solenóides de destravamento de portas, acionadores de "damper", válvulas motorizadas, etc., e que atuarão somente sob o comando da Central de Detecção e Alarmes.

5.11.41.118. Módulos monitores responsáveis pela monitoração do "status" do contato "seco" de outros dispositivos não pertencentes diretamente ao sistema, mas que serão supervisionados por ele, tais como, pressostatos de linhas hidráulicas, fluxostatos de redes de hidrantes, "selo" de contadores, sensores de gás e outros.

5.11.41.119. Módulos isoladores responsáveis pela proteção da linha de detectores contra curto circuito mesma. Num circuito ligado em classe A, a função dos isoladores é a de isolar trechos defeituosos e/ou curto circuito, permitindo que o restante do circuito, excludente do trecho em curto, continue em funcionamento normal. A distribuição será de forma a manter um máximo de 25 dispositivos entre estes módulos.

5.11.42. Equipe técnica responsável

5.11.42.120. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.11.43. Quantidades

5.11.43.121. Área construída: 39.300,00 m²

5.11.43.122. Detector ótico de fumaça com base endereçável: 180

5.11.43.123. Acionador manual endereçável: 06

5.11.43.124. Alarme sonoro/visual, sirene 120 db: 06

5.11.43.125. Centrais de alarme: 03

5.12. Climatização, ventilação e exaustão (condicionamento de ar)

5.12.44. Descrição da atividade

5.12.44.126. Os projetos das instalações de climatização, ventilação e exaustão obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. O projeto foi composto de sistema de climatização de expansão direta composto por unidades individuais tipo Split system instaladas em áreas específicas do complexo.

5.12.45. Equipe técnica responsável

5.12.45.127. Engenheiro Mecânico José Mendonça Filho Segundo - CREA RNP 060136183-0

5.12.46. Quantidades

5.12.46.128. Área construída: 39.300,00 m²

5.12.46.129. Capacidade térmica do sistema: 717.000BTU/h – 59,75TR

5.12.46.130. Sistema de exaustão de ar: 04 x 96,00m³/h (384,00m³/h)

5.13. Sistema de gás liquefeito de petróleo (GLP)

5.13.47. Descrição da atividade

5.13.47.131. Os projetos das instalações de GLP obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência. O projeto foi desenvolvido para atendimento ao Módulo de Administração/Agentes, Módulo Guarda Externa, Módulo de Serviço, Módulo de Saúde e berçário nas questões diretas (fornecimento de gás) e a Central de água quente.

5.13.47.132. A tubulação de gás foi dimensionada em função da vazão necessária para suprir a unidade consumidora, e perda de carga máxima admitida para o não comprometimento do funcionamento do aparelho de utilização.

5.13.47.133. A Central de Gás foi dimensionada para ter dotada de 16 (dezesesseis) recipientes de 45 Kg, sendo 08 (oito) reservas, totalizando 720 Kg.

5.13.48. Equipe técnica responsável

5.13.48.134. Engenheiro Mecânico José Mendonça Filho Segundo - CREA RNP 060136183-0

5.13.49. Quantidades

5.13.49.135. Área construída: 39.300,00 m²

5.13.49.136. Número de pontos de utilização: 11

5.13.49.137. Número de recipientes: 16 recipientes de 45Kg cada

5.13.49.138. Capacidade total: 720Kg de GLP.

5.14. Proteção e combate a incêndio

5.14.50. Descrição da atividade

5.14.50.139. Os projetos das instalações de prevenção e combate a incêndio e pânico obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, normas e recomendações constantes do Termo de Referência bem como todas as normas do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal e do Estado de São Paulo como referência Técnica.

5.14.51. Sistemas projetados

5.14.51.140. Extintores

5.14.51.140.520 projeto previu a distribuição de extintores em conformidade com a ABNT NBR 12693 (Sistemas de proteção por extintores de incêndio). Todas as peças foram devidamente sinalizadas em conformidade com a ABNT NBR 13434 (Sinalização de segurança contra incêndio e pânico).

5.14.51.140.53Foram utilizados no projeto extintores de água pressurizada (2-A), CO2 (5-B:C) e pó químico ABC (2-A; 20-B:C).

5.14.51.141. Hidrantes

5.14.51.141.54O sistema de canalização preventiva de hidrantes foi projetado em conformidade com a ABNT NBR 13714 e atende a toda a edificação. O sistema é composto de canalização em aço galvanizado (Ø2.1/2" e Ø3") pressurizado por sistema de bombas. Os abrigos para hidrante são tanto de embutir quanto de sobrepor, com dimensões de 90x60x17cm. Cada abrigo possui registro globo angular 45° Ø2.1/2, adaptador storz Ø2.1/2, mangueira de incêndio tipo predial, redução Ø2.1/2xØ1.1/2" e esguicho em latão Ø1.1/2".

5.14.51.141.55Todas as peças foram devidamente sinalizadas em conformidade com a ABNT NBR 13434 (Sinalização de segurança contra incêndio e pânico).

5.14.52. Equipe técnica responsável

5.14.52.142. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7

5.14.52.143. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3

5.14.52.144. Engenheiro Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira CREA RNP 050066749-7

5.14.52.145. Engenheiro Civil Roberto Filgueiras de Macedo - CREA RNP 050019256-1

5.14.53. Quantidades

5.14.53.146. Área construída: 39.300,00 m²

5.14.53.147. Número de extintores:

5.14.53.148. Água pressurizada (2-A): 01

5.14.53.149. CO2 (5-B:C): 01

5.14.53.150. Pó químico (2-A; 20-B:C): 34

5.14.53.151. Número de hidrantes: 16.

5.14.53.152. Sinalização de emergência: 113 placas

5.15. Rede de sonorização

5.15.54. Descrição da atividade

5.15.54.153. Em função das características especiais inerentes ao funcionamento da edificação, o projeto de sonorização foi desenvolvido de modo a permitir a distribuição de mensagens sonoras e avisos em todo o prédio, auxiliando na divulgação de eventos, mensagens gerais e setORIZADAS, alarmes, etc., com economia e praticidade.

5.15.54.154. O sistema de som ambiente abrangeu todas as áreas de trabalho e circulação da edificação, propiciando aos usuários avisos de interesse geral, bem como avisos em situações de emergência. O sistema de som ambiente foi dimensionado de forma a propiciar uma distribuição sonora igual e de ótima qualidade, em todas as áreas da edificação.

5.15.55. Equipe técnica responsável

5.15.55.155. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.15.56. Quantidades

5.15.56.156. Área construída: 39.300,00 m²

5.15.56.157. Sonofletor 25W: 76 unidades

5.15.56.158. Estação de trabalho e controle: 01 unidades

5.16. Caderno de encargos, especificações e normas técnicas

5.16.57. Descrição da atividade

5.16.57.159. Foi elaborado o Caderno técnico composto dos seguintes documentos:

5.16.57.159.56 Caderno de encargos, especificações técnicas de materiais e serviços: contendo as obrigações do Contratado (executor da obra) e do Contratante, a caracterização e detalhamento dos materiais, componentes, equipamentos e serviços a serem utilizados nas obras objetivando o melhor desempenho técnico. O caderno foi desenvolvido com base no Manual de Obras Públicas (Práticas SEAP);

5.16.57.159.57 Memorial Descritivo: Abordando a descrição do processo de execução de um determinado serviço envolvendo todos os projetos executivos;

5.16.57.159.58 Memória de Cálculo: Documento que relata todas as etapas e hipóteses de cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos;

5.16.57.160. Foram providenciados ainda catálogos, manuais técnicos e amostras de todos os materiais e equipamentos especificados em todos os projetos executivos que deverão sempre ser descritos e possuir equivalência de primeira linha, totalmente adequados à natureza da edificação.

5.16.58. Equipe técnica responsável

5.16.58.161. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7

5.16.58.162. Arquiteta e urbanista Tomigracy Souza Jumonji - CAU A25.833-4

5.16.58.163. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3

5.16.58.164. Engenheiro Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7

5.16.58.165. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.16.58.166. Engenheiro Mecânico José Mendonça Filho Segundo - CREA RNP 060136183-0

5.16.59. Quantidades

5.16.59.167. Área construída: 39.300,00 m²

5.17. Elaboração do orçamento detalhado

5.17.60. Descrição da atividade

5.17.60.168. Foi elaborado o orçamento completo e detalhado para a obra aqui relacionada. O orçamento foi desenvolvido em conformidade com o Decreto Nº 7.983, de 08 de abril de 2013 - estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências e é composto das seguintes peças:

- 5.17.60.168.59 Orçamento sintético;
- 5.17.60.168.60 Orçamento analítico;
- 5.17.60.168.61 Curva ABC de insumos e serviços;
- 5.17.60.168.62 Cronograma físico financeiro;
- 5.17.60.168.63 Memorial de cálculo de quantitativo;
- 5.17.60.168.64 Memorial de cálculo de BDI;
- 5.17.60.168.65 Memorial de cálculo de encargos sociais.

5.17.60.169. Os preços apresentados em Planilha Orçamentária tomaram como parâmetro os custos unitários de materiais e serviços de obras constantes do SINAPI/CAIXA – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal e, subsidiariamente, do DNIT/SICRO – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes / Sistema de Custos Rodoviários. Na ausência de materiais e serviços com esses parâmetros, foram extraordinariamente utilizados parâmetros provenientes de outros sistemas técnicos ou publicações de coleta de preços onde foi dada preferência a insumos provenientes do SINAPI ou do SICRO, ou mesmo pesquisas de mercado com no mínimo três orçamentos por material ou serviço, apresentado em papel, fax ou mensagem eletrônica com a identificação do fornecedor, sempre na região de execução dos serviços.

5.17.61. Equipe técnica responsável

- 5.17.61.170. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7
- 5.17.61.171. Arquiteta e urbanista Tomigracy Souza Jumonji - CAU A25.833-4
- 5.17.61.172. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3
- 5.17.61.173. Engenheiro Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7
- 5.17.61.174. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0
- 5.17.61.175. Engenheiro Mecânico José Mendonça Filho Segundo - CREA RNP 060136183-0

5.17.62. Quantidades

- 5.17.62.176. Área construída: 39.300,00 m²

Cronograma físico e financeiro.

5.18.63. Descrição da atividade

5.18.63.177. Foi elaborado o cronograma físico financeiro detalhado da obra sendo esse dividido em cada um dos blocos a serem construídos.

5.18.64. Equipe técnica responsável

- 5.18.64.178. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7
- 5.18.64.179. Arquiteta e urbanista Tomigracy Souza Jumonji - CAU A25.833-4
- 5.18.64.180. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3
- 5.18.64.181. Engenheiro Civil Alexandre Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7
- 5.18.64.182. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.18.64.183. Engenheiro Mecânico José Mendonça Filho Segundo - CREA RNP 060136183-0

5.18.65. **5.18.3. Quantidades**

5.18.65.184. Área construída: 39.300,00 m²

5.19. **Projeto de compatibilização**

5.19.66. **Descrição da atividade**

5.19.66.185. Foi elaborado, pela equipe técnica multidisciplinar do processo, um projeto com objetivo de fazer a compatibilização de todas as disciplinas de projeto entre si. A compatibilização foi feita ao longo do processo, com base na metodologia da engenharia simultânea e FMEA (análise dos modos e efeitos de falhas) onde executou-se as seguintes etapas:

5.19.66.185.66 Diagnóstico do processo de projeto;

5.19.66.185.67 Definição da equipe multidisciplinar;

5.19.66.185.68 Capacitação da equipe em engenharia simultânea e FMEA;

5.19.66.185.69 Definição da matriz de responsabilidades;

5.19.66.185.70 Definição da matriz de correlação entre as disciplinas;

5.19.66.185.71 Elaboração da lista de falhas potenciais;

5.19.66.185.72 Análise dos modos e efeitos de falhas (lista FMEA);

5.19.66.185.73 Elaboração de quadro 5W – 1H;

5.19.66.185.74 Verificação da conformidade do processo.

5.19.66.186. Foram gerados conjuntos de plantas de compatibilização onde foram apresentados os resultados gráficos das plantas finais.

5.19.67. **Equipe técnica responsável**

5.19.67.187. Arquiteto e urbanista Rogério Vasconcelos de Souza - CAU A29.399-7

5.19.67.188. Arquiteta e urbanista Tomigracy Souza Jumonji - CAU A25.833-4

5.19.67.189. Engenheiro Civil José Carlos da Rocha - CREA RNP 050093923-3

5.19.67.190. Engenheiro Civil Alessandro Medeiros Assis Pereira - CREA RNP 050066749-7

5.19.67.191. Engenheiro Eletricista Mayrthon Paulo Costa Junior - CREA RNP 060191712-0

5.19.67.192. Engenheiro Mecânico José Mendonça Filho Segundo - CREA RNP 060136183-0

5.19.68. **Quantidades**

5.19.68.193. Área construída: 39.300,00 m²

5.19.68.194. Número de disciplinas: 17 (dezesete)

5.19.68.195. Disciplinas envolvidas: arquitetura, estruturas, hidráulica de água fria, hidráulica de água quente, sanitário, águas pluviais, instalações elétricas, subestação, para raios, cabeamento estruturado, circuito fechado de tv, controle de acesso, alarme, climatização/exaustão, gás GLP, prevenção e combate a incêndio e sonorização.

JOSY CRISTINA DA SILVA RODRIGUES

Agente Penitenciário Federal

CPF 952.362.441-53

ANTÔNIO CARLOS MARTINS PAULA
Engenheiro Civil - CREA 18806/D-DF
CPF 073.649.576-26

FATIMA MAYUMI KOWATA
Coordenadora de Engenharia e Arquitetura
CPF 769.322.811-04

CEZAR AUGUSTO MARANHÃO DOS SANTOS
Coordenador-Geral de Modernização
CPF 578.748.751-68

VALDIRENE DAUFEMBACK
Diretora de Políticas Penitenciárias
CPF 901.717.999-68



Documento assinado eletronicamente por **ANTONIO CARLOS PAULA MARTINS, Engenheiro(a)**, em 26/09/2016, às 14:33, conforme o § 2º do art. 10 da Medida Provisória nº 2.200/01.



Documento assinado eletronicamente por **FATIMA MAYUMI KOWATA, Coordenador(a) de Engenharia e Arquitetura**, em 26/09/2016, às 14:34, conforme o § 2º do art. 10 da Medida Provisória nº 2.200/01.



Documento assinado eletronicamente por **JOSY CRISTINA DA SILVA RODRIGUES, Agente Federal de Execução Penal**, em 27/09/2016, às 09:27, conforme o § 2º do art. 10 da Medida Provisória nº 2.200/01.



Documento assinado eletronicamente por **CEZAR AUGUSTO MARANHÃO DOS SANTOS, Coordenador(a)-Geral de Modernização**, em 03/10/2016, às 13:59, conforme o § 2º do art. 10 da Medida Provisória nº 2.200/01.

Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo, vinculado à Certi de Acervo Técnico. Com Atestado nº 357502, emitida em 13/02/2017, 10:58

Certidão nº 357502/2017
13/02/2017, 10:58

Chave de Impressão: AY2ZY4W17WZ1CD623C37
O atestado neste ato registrado foi emitido em 13/02/2017, e contém 21 folhas



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.autentica.mj.gov.br> informando o código verificador **2868305** e o código CRC **42930C8D**

O trâmite deste documento pode ser acompanhado pelo site <http://www.justica.gov.br/acesso-a-sistemas/protocolo> e tem validade de prova de registro de protocolo no Ministério da Justiça.

Salvador, 22 de junho de 2017.

Proposta nº: 007/COM/FOR/2017

AO
SENADO FEDERAL
DIRETORIA-GERAL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO-COPELI

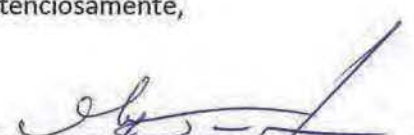
Ref.: Edital de Concorrência nº 001/2017

Objeto: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos de Arquitetura e Engenharia compreendendo a elaboração de: anteprojetos; projeto legal; e projetos executivos na Unidade de Apoio 01 – UA01 –, Bloco 06, Coordenação de Transportes – COTRAN –, e Bloco da Secretaria Integrada de Saúde – SIS, do Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF, em Brasília, de acordo com os termos e especificações deste edital e seus anexos.

TERMO DE ENCERRAMENTO – PROPOSTA TÉCNICA

A **JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA**, CNPJ nº. **07.470.178/0001-45**, por intermédio de seu representante legal o Engenheiro Eletricista **Mayrthon Paulo Costa Junior**, portador da Carteira de Identidade RG 94002351992 SSP-CE, inscrita no CPF 736.525.633-87, finaliza aqui a sua DOCUMENTAÇÃO DE PROPOSTA TÉCNICA no referido certame licitatório, totalizando 414 páginas.

Atenciosamente,


JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.

Mayrthon Paulo Costa Junior

CREA-RNP 060191712-0

CPF 736.525.633-87

Sócio / Diretor Técnico

mayrthon@jcaengenharia.com.br