



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE
FLS Nº 3688
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Certidão nº 642706/2021 - 09/03/2021, 09:31 - Chave de Impressão: 39W4A88736AD052ZZ273
O atestado neste ato registrado foi emitido em 09/03/2021, e contém 24 folhas

- Principais quantidades:

- 44 unid. – Sonofletor tipo arandela, alto-falantes de 6" full range cone PP, com impedância de 8Ω, potência RMS de 25W, resposta em frequência @ - 10dB de 55-15.000Hz, com cobertura angular de 60°;
- 04 unid. – Mesa de som com 8 canais;
- 04 unid. – Pré amplificador + mixer integrado para 12V modelo PC12 – BERZEK;
- 04 unid. – DVD Blu-Ray player LG BP450 HDMI com entrada USB e controle interativo;

45. Projeto de Chamada de Emergência – 6.537,12m²;

- O projeto de chamada de emergência deverá satisfazer os critérios da norma DIN-VDE 0834 Parte 1 e Parte 2, norma alemã que se aplica a sistemas de chamada, bem como outras normas e regulações igualmente aplicáveis;
- O sistema de chamada de emergência apresenta equipamentos com controladores próprios equipados com o necessário software/firmware, os quais funcionam de forma autônoma e são distribuídos pelo edifício, usados para implementar todas as funcionalidades e características descritas;
- Apresentará ponto da rede de dados e voz para ligá-la aos switches instalados nos racks de cabeamento;
- Os locais de enfermarias e as salas destinadas a tratamentos e exames foram equipados com um sistema de sinalização e intercomunicação que permitirá:
 - Chamada de enfermeira e sinalização de chamadas;
 - Intercomunicação com os postos de enfermagem ou sala de serviço;
 - Terminal cabeceira de leito com acionador de 3 botões com multifunções instalada no painel de leito;
 - Terminal de banheiro com wc's equipados com acionador por cordão para sinalização;

46. Projeto de Telefonia IP e IPTV – 6.537,12m²;

- O sistema de telefonia IP, tem como objetivo fornecer um equipamento de alta tecnologia e que forneça uma solução híbrida, ou seja, sistemas TDM (ramais analógicos, digitais, troncos analógicos e digitais) e IP sem a necessidade de nenhum tipo de conversor oferecendo dessa forma uma única plataforma de gerenciamento. O equipamento, caso necessário, permite a expansão do sistema ofertado para a configuração de 2500 usuários com redundância de servidores.
- Todos os telefones desta solução serão alimentados pelos switches PoE de acesso, e dessa forma não se faz a necessidade de alimentação local. Os telefones deverão suportar alimentação PoE.
- O projeto é composto basicamente de:
 - Rede de distribuição de pontos de telefone interno a partir do Rack de Voz em sistema de cabeamento estruturado;

47. Projeto de SDAI - Sistema de Detecção de Alarme de Incêndio – 6.537,12m²;

- O projeto de SDAI deverá prover de 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;



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 642706, emitida em 09/03/2021



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE

FLS Nº

3681

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

- 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 propriedade;

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

- Central de Supervisão/Comando e Processamento de Informações (Central de Alarme)

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. A central possibilitará a identificação dos sensores em caso de alarme, defeito, ou mesmo quando a necessidade de 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;

- 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 de 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 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, solenoides 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. Em um 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;





GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE
FLS Nº 3688
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

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

- Principais quantidades:

- Acionador Manual – 63 unidades;
- Central de Alarme – 1 unidade;
- Sinalizador Audio-Visual – 63 unidades;
- Detector Iônico de Fumaça – 287 unidades;

48. Projeto de SCA - Sistema de Combate à Incêndio – 6.537,12m²;

- Em conformidade com as normas brasileiras e legislação do Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará, foram definidos: Brigada de Incêndio, acesso de viaturas, sinalização de emergência, iluminação de emergência, aparelhos extintores, sistema de proteção por hidrantes, cálculo das saídas de emergência;

- Principais quantidades:

- Bloco luminoso autônomo: 209 unidades;
- Extintores ABC: 41 unidades;
- Extintores BC: 09 unidades;
- Extintores CO2: 09 unidades;
- Hidrantes: 19 unidades;

49. Projeto de SPDA - Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 6.537,12m²;

- O projeto de SPDA contempla 01 para-raios do tipo Franklin com altura de 3,5m instalado sobre a caixa d'água que protegerá a estrutura da caixa d'água, maior parte da cobertura e as antenas a serem instaladas. Ademais, sobre a cobertura está previsto o uso de mais 01 para-raios do tipo Franklin de 4,0m com intuito de realizar a proteção de possíveis equipamento sobre a cobertura que por ventura o empreendimento possa implementar. Para proteção das regiões da cobertura não asseguradas pelo para-raios, projeta-se uma Gaiola de Faraday com descidas em cabo de cobre nu 35mm² fixa em todo o perímetro. Esta Gaiola está interligada a 15 descidas e aos para-raios. No subsolo, a descida se interliga a malha e a um anel de equipotencialização, sendo este de cabo de cobre nu 50mm² e que está interligado 15 hastes de terra do tipo Cooperweld Ø5/8" x 2.40m, com visita;

50. Projeto de Impermeabilização – 6.537,12m²;

- O projeto de impermeabilização apresenta dimensionamento da VUP – Vida Útil do Projeto;
- São especificadas as camadas de regularização, testes de estanqueidade dos quais foi utilizado os seguintes sistemas:

- Lona de PVC e Drio Asfalto;
- Argamassa Polimérica;
- Piso Vinílico;
- Piso Vinílico e Argamassa Polimérica;
- Argamassa Polimérica e Proteção Mecânica;
- Manta Líquida;

PROJETOS DE ENGENHARIA MECÂNICA – 6.537,12m²;

Av. Almirante Barroso, 600 - Praia de Iracema - CEP: 60080-440 - Fortaleza – Ceará
Célula de Manutenção – CEMAN / SESA. Fone: (85) 3101 5140

17/22

Certidão nº 642706/2021 - 09/03/2021, 09:31 - Chave de Impressão: 39W4A88736AD0622Z273
O atestado neste ato registrado foi emitido em 09/03/2021, e contém 24 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 642706, emitida em 09/03/2021



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE
FLS Nº. 3089
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Certidão nº 642706/2021 - 09/03/2021, 09:31 - Chave de Impressão: 39W4A88736AD0E52ZZ273
O atestado neste ato registrado foi emitido em 09/03/2021, e contém 24 folhas

51. Projeto de Climatização e Ventilação Mecânica – 6.537,12m²;

O projeto obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;

- Análise da qualidade de ar interno e conforto térmico ambiental;
- O sistema de ar condicionado adotado será o de expansão indireta, constituído de uma CENTRAL DE ÁGUA GELADA (CAG), utilizando 02 Resfriadores de líquido do tipo "Chiller" de condensação a ar, com compressores SCROLL e gás refrigerante ecológico R 410;
- 02 unidades com capacidade unitária de 96,18 TR com funcionamento em paralelo, perfazendo um total de 192,36TR;
- Os dutos de insuflamento, retorno e exaustão deverão ser confeccionados em chapa galvanizada nas bitolas recomendadas pela ABNT NBR-16401 para sistemas de baixa pressão utilizando sistema de flangeamento tipo POWERMATIC ou TDC;
- Os dutos flexíveis deverão ser fornecidos em alumínio, poliéster e arame bronzeado, com barreira de vapor de alumínio e poliéster, com isolamento térmico em lã de vidro com resistência térmica de 0,6m². °C/W a 24°C, modelo ISODEC RT fabricação MULTIVAC;

52. Projeto de Gases Medicinais (Ar, vapor e Gases) – 6.537,12m²;

- O projeto obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT e recomendações do Ministério da Saúde;
- O projeto apresenta 4.000m³ de capacidade instalada, com central e rede de distribuição atendendo 201 pontos no hospital;
- O sistema de abastecimento será do tipo centralizado localizado em casa de gases projetada pela arquitetura em prédio anexo, de onde partirá a rede de distribuição principal com as derivações até os pontos de abastecimento.
- Os gases medicinais projetados são:
 - Oxigênio Medicinal:
O oxigênio medicinal é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento poderá ser através de cilindros transportáveis e/ou tanques. As centrais com cilindros contêm oxigênio no estado gasoso mantido em alta pressão e a central com tanque contêm oxigênio no estado líquido que é convertido para o estado gasoso através de um sistema vaporizador;
 - Ar Comprimido Medicinal:
Ar comprimido medicinal, utilizado para fins terapêuticos, deverá ser isento de óleo e de água (seco), estéril e inerte, desodorizado em filtros especiais e gerado por compressor com selo d'água, de membrana ou de pistão com lubrificação a seco;
 - Vácuo Clínico:
Vácuo clínico, utilizado para fins terapêuticos, deverá ser do tipo seco, com sistema central, devendo operar com duas bombas, com capacidades equivalentes, sendo que cada uma delas terá capacidade de 100% do consumo máximo provável, com a possibilidade de funcionar alternativamente ou como reserva;
 - Óxido Nitroso:



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 642706, emitida em 09/03/2021



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

Óxido nitroso é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento deverá ser através de cilindros transportáveis. As centrais com cilindros contêm óxido nitroso no estado gasoso mantido em alta pressão;

53. Projeto de GLP – Gás Liquefeito Petróleo – 6.537,12m;

- O projeto obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT, incluindo a NT007 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará;
- O dimensionamento da rede de distribuição deve ser estabelecido conforme demanda dos equipamentos e seus fatores de simultaneidade. Essa rede será dividida em Rede Primária e Rede Secundária e as mesmas terão Regulador de Pressão de Primeiro Estágio e Reguladores de Pressão de Segundo Estágio, sempre acompanhados de válvulas de bloqueio automático e válvulas de esfera tripartidas. Os Reguladores de Segundo Estágio devem estar o mais próximo possível dos seus pontos de consumo e a uma altura mínima do 50 cm do piso acabado, fixos e protegidos de pancadas, solavancos e aquecimento.
- Toda tubulação da rede deve ser instalada preferencialmente aparente para fins de manutenção, detecção de vazamentos e diminuir chances do GLP vazado se propagar no interior de estruturas tais como forros, alvenarias, dutos ou rede de águas pluviais;
- Todos os trechos aparentes da tubulação deverão ser pintados na cor Amarela 5YB/12 do Sistema Munsell;
- A tubulação deve ser de cobre rígido, sem costura, classe A, conforme NBR 13.206.0;

54. Projeto de Elevadores

- Foram especificados no hospital:

- Elevador Maca-Leito Modelo 5500 Linha Schindler – 2 unidades:

Elevador com capacidade para 24 pessoas (1800kg);

Percurso: 13,23m;

Velocidade: 1.0 m/s;

Número de paradas: 4;

Medidas da caixa: 2650x2750mm (LxP);

Medidas da cabina: 1500x2400x2400 mm (LxPxA);

Casa de máquina na parte superior do edifício;

Motor: Trifásico 380V, 60Hz;

- Elevador Passageiros Modelo 3300 Linha Schindler – 1 unidade:

Elevador com capacidade para 13 pessoas (9750kg);

Percurso: 13,23m;

Velocidade: 1.0 m/s;

Número de paradas: 4;

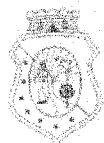
Medidas da caixa: 2100x1750mm (LxP);

Medidas da cabina: 1575x1400x2433 mm (LxPxA);

Motor: Trifásico 380V, 60Hz;

ORÇAMENTO E AFINS





GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE
FLS Nº 3696
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Certidão nº 642706/2021 - 09/03/2021, 09:31 - Chave de Impressão: 39W4A88738AD05222273
O atestado neste ato registrado foi emitido em 09/03/2021, e contém 24 folhas

55. Planilha Orçamentária
56. Memorial de Cálculo
57. Composições de Custos
58. Caderno de Encargos
59. Curva ABC
60. Cronograma Físico-Financeiro de Obra
61. Cotações de preço
62. Memoriais Descritivos
63. Especificações Técnicas

LICENCIAMENTOS, ESTUDOS E APROVAÇÕES

64. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC

3. CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS

Os projetos técnicos foram elaborados utilizando a plataforma BIM (*Building Information Modeling*) através do programa Revit.

Para a compatibilização dos projetos foram utilizadas as seguintes ferramentas, programas e plug-ins: Revit (Interference Check), NavisWorks e Solibri Model Checker.

Para elaboração dos estudos, projetos e licenciamentos foram utilizadas as normas das legislações municipais, estaduais e federais, além das normas da ABNT, CBF, Anvisa (RDC 50 e outras) sendo analisados e aprovados pelos seguintes órgãos reguladores: SOP, Prefeitura e Corpo de Bombeiros.

Para a coordenação e gerenciamento dos projetos foram utilizados os conceitos de Gerenciamento de Projetos do PMI – *Project Management Institute* através do PmBOK – *Project Management Body of Knowledge* com auxílio do Microsoft Project para elaboração da EAP – Estrutura Analítica de Projeto, Gráfico de Gantt e controle de avanço dos projetos.

Os projetos foram apresentados para uma comissão de engenheiros e arquitetos responsáveis pela coordenação e implantação da edificação no Estado, sendo aprovados.

4. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

SONDAGEM, ABSORÇÃO E CBR

- Paulo de Azevedo Dias – Geólogo – RNP 0606540130

CALCULO ESTRUTURAL DE CONCRETO: CONTEÇÕES, FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA

- Paulo Mafra Mamede de Almeida Junior – Eng. Civil – RNP 1809485657
- Alan Kélcio Figueiredo Scipião – Eng. Civil – RNP 0600928802

CALCULO ESTRUTURAL METALICO

- Raimundo Calixto de Melo Neto – Eng. Civil – RNP 0601915518

Av Almirante Barroso, 600 - Praia de Iracema - CEP: 60060-440 - Fortaleza – Ceará
Célula de Manutenção – CEMAN / SESA. Fone: (85) 3101 5140

20/22



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 642706, emitida em 09/03/2021



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE
FLS Nº. 3692
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Certidão nº 642706/2021 - 09/03/2021, 09:31 - Chave de Impressão: 39W4A8736AD052Z2273
O atestado neste ato registrado foi emitido em 09/03/2021, e contém 24 folhas

PROJETO HIDROSSANITÁRIO E SISTEMA DE COMBATE A INCENDIO E GLP

- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 53291 – 6;
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;

PROJETO ELETRICO

- a. Raimundo Denis Magalhães Souza – Eng. Eletricista – RNP 067743174
- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 53291 – 6;
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;

SUBESTAÇÃO E GERADORES

- Raimundo Denis Magalhães Souza – Eng. Eletricista – RNP 067743174

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV, CATV, SONORIZAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES

- Raimundo Denis Magalhães Souza – Eng. Eletricista – RNP 067743174
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;
- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista – CAU A 53291 – 6

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO, GASES, ELEVADORES

- Aderbal Costa Araújo – Eng. Mecânico – RNP 0607597534
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;
- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista – CAU A 53291 – 6

PROJETOS ARQUITETONICOS E AFINS, ORÇAMENTOS, IMPERMEABILIZAÇÃO, CADASTRAMENTO DE INTERFERENCIAS, PGRCC, E DEMAIS ESTUDOS E PROJETOS:

- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 53291 – 6;
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;
- Bárbara Nascimento Lins – Arquiteta e Urbanista: CAU A 121655-4;
- Rayanne Jatahy Cavalcanti Santos – CAU 212818-7;

Profissionais responsáveis pela coordenação, gerenciamento geral dos serviços e compatibilização de todos os projetos e administração da equipe técnica:

- Carlos Alberto Carolino da Cunha, – CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – CAU A 53291– 6;
- Nina de Almeida Braga – CAU A 7703 – 8;
- Bárbara Nascimento Lins – Arquiteta e Urbanista: CAU A 121655-4;
- Rayanne Jatahy Cavalcanti Santos – CAU 212818-7;

Av. Almirante Barroso, 600 - Praia de Iracema - CEP: 60060-440 - Fortaleza – Ceará
Célula de Manutenção – CEMAN / SESA. Fone: (85) 3101 5140

21/22

Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aproveitamento Técnico Com Atestado nº 642706, emitida em 09/03/2021



3



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE


FLS Nº. 3693

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

5. INFORMAÇÕES DO CONTRATO

Contratante: SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA
Contrato nº 013/SEINFRA/2017 Celebrado em 14/08/2017
Início: Dezembro de 2020
Término: Fevereiro de 2021
Valor do Contrato: R\$ 15.000.000,00 (Quinze milhões de Reais)

Fortaleza, 4 de Março de 2021



RICARDO WILSON DE SOUZA BESSA
Engenheiro Mecânico CREA nº 7791-D CE
CEMAN / SESA
CPF nº 190.473.203-87



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 642706, emitida em 09/03/2021



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Resolução Nº 93 de 07 de Novembro de 2014

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 000000686675



Validade: Indeterminada

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):

DADOS DO PROFISSIONAL

Profissional: RAFAEL MAGALHÃES DA CUNHA

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Data de obtenção do título: 20/12/2007

Registro Nacional: 000A532916

Data de Registro: 07/03/2008

Validade: Indefinida

ANOTAÇÃO DE CURSO

- Nenhum curso anotado.

DADOS DOS REGISTROS DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-RRT

Número do RRT: 10321851

Tipo do RRT: RRT SIMPLES

Registrado em: 08/09/2021

Forma de registro: RETIFICADOR à 10321851

Participação Técnica:

Descrição:

Projeto arquitetônico de Reforma e Ampliação para adequação do Hospital Infantil Albert Sabin, constando de um andar térreo mais 4 pavimentos, contemplando os projetos arquitetônicos e afins e os projetos complementares de engenharia, incluindo o projeto de impermeabilização, SPDA, SDAI, com área total construída de 24.100,55 m², localizado na Rua Tetuliano Sales, 544-Vila União, Fortaleza - Ce.

Empresa contratada: UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S - EPP
CNPJ: 01.958.201/0001-69

DADOS DO CONTRATO

Contratante: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
CPF/CNPJ: 03503868000100

AVENIDA GENERAL AFONSO ALBUQUERQUE LIMA

Nº S/N

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Bairro: CAMBEBÁ

UF: CE

CEP: 60822325

Contrato: 013/SEINFRA/2017

Celebrado em 14/08/2017

Valor do contrato: R\$ 15.000.000,00

Tipo do Contratante:

Data de Início: 21/12/2020

Data de Fim: 2021-04-30

ATIVIDADE TÉCNICA REALIZADA

1.1.1 - Levantamento arquitetônico , 11721.94 m²; 1.1.2 - Projeto arquitetônico , 24100.55 m²; 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade , 12378.61 m²; 1.3.2 - Projeto de luminotecnica , 12378.61 m²; 1.3.3 - Projeto de condicionamento acústico , 159.88 m²; 1.3.4 - Projeto de sonorização , 12378.61 m²; 1.3.5 - Projeto de ventilação, exaustão e climatização , 12378.61 m²; 1.4.1 - Projeto de arquitetura de interiores , 12378.61 m²; 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais , 12378.61 m²; 1.5.10 - Projeto de comunicação visual para edificações , 12378.61 m²; 1.5.11 - Projeto de cabeamento estruturado, automação e lógica em

P



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Resolução Nº 93 de 07 de Novembro de 2014

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000686675



edifícios , 12378.61 m²; 1.5.2 - Projeto de instalações prediais de águas pluviais , 12378.61 m²; 1.5.3 - Projeto de instalações prediais de gás canalizado , 12378.61 m²; 1.5.4 - Projeto de instalações prediais de gases medicinais , 12378.61 m²; 1.5.5 - Projeto de instalações prediais de prevenção e combate a incêndio , 12378.61 m²; 1.5.7 - Projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão , 12378.61 m²; 1.5.8 - Projeto de instalações telefônicas prediais , 12378.61 m²; 1.5.9 - Projeto de instalações prediais de TV , 12378.61 m²; 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística , 246 m²; 1.7.1 - Memorial descritivo , 1 un; 1.7.2 - Caderno de especificações ou de encargos , 1 un; 1.7.3 - Orçamento , 1 un; 1.7.4 - Cronograma , 1 un; 1.8.7 - Projeto de sistema viário e acessibilidade , 12378.61 m²; 1.9.1 - Projeto de movimentação de terra, drenagem e pavimentação , 12318.61 m²; 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS , 24100.55 m²;

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO

R TERTULIANO SALES

Nº 544

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Bairro: VILA UNIÃO

UF: CE

CEP: 60410794

Coordenadas Geográficas:

DESCRIÇÃO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- Esta certidão perderá a validade e será anulada, caso ocorra alterações das informações constantes do Atestado registrado ou do RRT vinculado ou caso sejam constatadas que são inverídicas as informações constantes do RRT, do atestado ou do requerimento da certidão.

- 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)

- 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

- 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

- 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

- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 686675/2021

Expedida em 09/09/2021 12:09:00, Fortaleza/CE, CAU/CE

Chave de Impressão: 17CC6Y7C4B295Y486403

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA TERMO DE CONCLUSÃO

A SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ - SESA, através do FUNDO ESTADUAL DA SAÚDE, CNPJ: 74.031.865/0001-51, por meio do seu representante junto ao TDCO – Termo de Descentralização de Crédito Orçamentário realizado entre a SESA e a SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA, CNPJ: 03.503.868/0001-00, situada à Av. Gen. Afonso Albuquerque Lima, s/n, Bairro Cambeba, Fortaleza - CE, Sr. ANDERSON MOISÉS DE ALMEIDA, CPF nº 015.644.293-00, Bacharel em Direito, casado, residente à Rua Planalto do Pici, nº 1810, Bairro Pici, Fortaleza – Ce, Coordenador Administrativo da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará – COADM/CEMAN/SESA, ATESTA para prova de registro de acervo técnico e capacitação técnico-profissional e técnico-operacional que a empresa **UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S**, CNPJ: **01.958.201/0001-69**, situada na rua Frei Mansueto 1026, Meireles, Fortaleza - Ce, foi contratada por esta empresa através do contrato nº 180/2019, e que a empresa elaborou com qualidade técnica, pontualidade e presteza, de acordo com a Legislação Federal, Estadual e Municipal, além das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, os serviços e projetos contratados abaixo relacionados, atendendo a todos os prazos e cláusulas contratuais.

Atesta ainda que a empresa possui instalações físicas, equipamentos, capacidade de gestão administrativa, técnica e operacional adequada e disponível para a realização dos trabalhos, motivos pelos quais se qualifica técnica e operacionalmente, seus responsáveis técnicos e demais profissionais que participaram da elaboração dos serviços e projetos deste contrato.

1. CARACTERÍSTICAS DO OBJETO

Elaboração dos serviços de consultoria, estudos e projetos executivos de arquitetura, urbanismo, complementares de engenharia, infraestrutura e afins para a reforma e ampliação do HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN, de 24.100,55 m² de área construída, inserido em um terreno de aproximadamente 11.284,19 m² localizado no bairro vila união, município de Fortaleza, Ceará.

BREVE HISTÓRICO

O hospital infantil Albert Sabin (HIAS) foi o primeiro hospital pediátrico cearense. Inaugurado em 26 de dezembro de 1952 como Hospital Infantil de Fortaleza (HIF), no bairro Alagadiço, tinha como objetivo abrigar crianças doentes provenientes principalmente do interior do Estado. No início de suas atividades, o Hospital oferecia apenas serviços de pediatria geral, assistência materno-infantil e Neurologia.

Em 1976 o hospital transferiu-se para o bairro Vila união, onde se encontra até hoje e, em 17 de julho de 1977, após visita do médico Albert Sabin, criador da vacina contra a poliomielite, o Governo Estadual decretou a mudança de sua denominação para Hospital Infantil Albert Sabin.

Atualmente, o Albert Sabin é o único Hospital infantil terciário do Estado que é referência no atendimento a crianças e adolescentes com doenças graves e de alta complexidade e reconhecido como

   1 24



instituição de ensino e pesquisa.

DADOS DO PROJETO

Nome do Projeto: Hospital Infantil Albert Sabin
Cliente: SEINFRA / CEMAN-SESA
Localização: R. Tertuliano Sáles, 544 - Vila União, Fortaleza - CE, 60410-794
Zona inserida: ZOP 1 - Zona de Ocupação Preferencial 1 / ZEDUS
Classificação Viária: R. Tertuliano Sáles - via local
Classificação quanto ao uso:
Grupo: Serviços Urbanos
Subgrupo: SS – Serviço de Saúde
Atividade:
Hospitalar

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO	11.284,19 m ²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO – BLOCO TECNOLÓGICO (m²)	
TÉRREO	1.925,31 m ²
TÉRREO ETE	167,85 m ²
1º PAVIMENTO	1.790,94 m ²
2º PAVIMENTO	1.790,17 m ²
3º PAVIMENTO	1.791,01 m ²
4º PAVIMENTO	1.884,78 m ²
LAJE TÉCNICA	1.857,45 m ²
HELIPONTO	979,39 m ²
CALDEIRAS	88,09 m ²
BARRILETE	51,31 m ²
CAIXA D'ÁGUA	52,31 m ²
SUBTOTAL	12.378,61 m ²
ÁREA EXISTENTE REFORMADA	11.721,94 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	24.100,55 m²

PARTIDO ARQUITETÔNICO

Para o desenvolvimento do partido arquitetônico, tornou-se necessário o estudo de alguns aspectos preliminares como: limitação do terreno e edificação existente, a setorização e funcionalidade da edificação, o conforto ambiental, a humanização e por último a celeridade na execução da obra.



[Handwritten signature]

O projeto inclui a ampliação do hospital por meio da criação de um bloco tecnológico, que consiste em térreo, 1º, 2º, 3º e 4º pavimentos das quais destinam-se as áreas de atendimentos do hospital, um pavimento técnico e o heliponto elevado que dará suporte ao edifício. Para atender ao plano de necessidades foi necessário a construção de blocos anexos destinados aos ambientes de serviços. Levando em consideração que o terreno atualmente encontra-se 100% ocupado, para viabilizar foi demolido a parte de almoxarifado, manutenção e o atual centro de ensino e pesquisa para a construção do novo bloco tecnológico.

Foi de extrema importância a setorização e fluxos de forma a garantir a integração do bloco tecnológico com a edificação existente. O bloco passará a se conectar com o corredor principal que interliga todo o hospital, possibilitando assim uma comunicação direta para todos os setores. Para o acesso principal do bloco foi feito um embarque e desembarque na rua Tertuliano Sáles. Para a ampliação do hospital optou-se pela utilização da iluminação natural nas Unidades de Terapia intensiva (UTI), bem como nas circulações e mezanino. Para o controle da incidência solar do prédio optou-se pela utilização de marquises e brises.

Um grande ponto que foi levado em consideração foi o tempo de execução da obra e os resíduos gerados por ela, tendo em vista que a obra será realizada ainda com o hospital em funcionamento. Portanto optou-se pela utilização da estrutura metálica pois é um sistema construtivo industrializado, ou seja: todas as peças são produzidas em fábrica e chegam no canteiro de obra prontas para montagem, o que reduz em até 40% o tempo de execução da obra, bem como um número bem inferior de geração de resíduos.

Outro ponto muito relevante foi a humanização do hospital, da qual foi pensado em ambientes mais acolhedores, fazendo a utilização de cores e materiais através da comunicação visual a ser implantada, proporcionando assim uma melhor sensação aos pacientes e visitantes.

Foram escolhidos revestimentos conforme as orientações das RDC's, levando em consideração a resistência à abrasão, resistência a ação de umidade e estanqueidade.

A elaboração do projeto arquitetônico do HIAS baseou-se em algumas premissas básicas: Inicialmente, a partir do programa arquitetônico pré-elaborado em conjunto com a direção do hospital e aprovado pela secretaria de saúde do estado do Ceará, definiu-se os grupos de atividades afins, o fluxograma e a interação entre os ambientes e setores deste equipamento.

Visando potencializar aspectos positivos na relação do usuário com a edificação, o projeto adotou conceitos de psicologia espacial, que se propõe ao estudo das relações entre ambiente e comportamento humano, dando prioridade aos aspectos físicos do ambiente e é vista como uma área de estudos de um campo interdisciplinar sobre as relações homem-ambiente (Stokols, 1978).

Seguindo os conceitos da psicologia espacial, definiu-se a setorização e a articulação entre os diferentes



usos e setores do programa, buscando não apenas propiciar condições adequadas para as atividades realizadas, mas também estimular positivamente os usuários e frequentadores do local.

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

A ampliação do Hospital Infantil Albert Sabin, que será destinado ao bloco tecnológico, contará com um prédio térreo e mais quatro pavimentos e a criação de 52 leitos, totalizando 443 leitos no hospital, assim como os ambientes técnicos necessários.

Abaixo, pode-se verificar o quadro de setorização do bloco tecnológico, por nível:

SETORIZAÇÃO		
TÉRREO	CENTRO DE IMAGENS – 1.925,31 m ²	4 SALAS DE ULTRASSONOGRRAFIA
		2 SALAS DE ECOCARDIOGRAFIA
		1 SALA DE ELETROCARDIOGRAFIA
		1 SALA DE ELETROENCEFALOGRAMA
		1 SALA DE FUNÇÃO PULMONAR
		1 ERGOMETRIA
		2 RAIO-X
		2 RAIO-X TELECOMANDADO
		2 TOMÓGRAFOS
		2 ENDOSCOPIA
		1 CONSULTÓRIO DE ENDOSCOPIA
		1 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA
		1 SALA DE RECUPERAÇÃO COM 8 LEITOS
		AMBIENTES DE APOIO E SERVIÇO
1 PAVIMENTO	PAVIMENTO DE EXPANSÃO - 1.790,94 m ²	ÁREA DESTINADA A FUTURA ESPANSÃO
2 PAVIMENTO	UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA - 1.790,17 m ²	3 UNIDADES DE TERAPIAS INTENSIVAS COM 10 LEITOS CADA, INCLUSO UM ISOLAMENTO EM CADA UNIDADE.
		AMBIENTES DE APOIO E SERVIÇO
3 PAVIMENTO	CENTRO DE MATERIAL ESTERILIZADO – 894,12 m ²	ÁREA DE RECEPÇÃO, DESCONTAMINAÇÃO E SEPARAÇÃO DE MATERIAL COM DUAS TERMODESINFECTORA DE BARREIRA DE 450 LITROS, SECADORA DE TRAQUEÍAS DE 400 LITROS E HIGIENIZADORA
		ÁREA DE DESINFECÇÃO FÍSICA, COM 2 LAVADORAS ULTRASSÔNICAS, 3 AUTOCLAVES A VAPOR DE 450 LITROS E



		UMA AUTOCLAVE DE PERÓXIDO DE 136 LITROS.
		ÁREA DE ARMAZENAMENTO COM 131,01 m ²
	CENTRO DE ENSINO E PESQUISA – 809,51 m ²	AUDITÓRIO COM 130 LUGARES E 160,08 m ²
		2 SALAS DE AULA COM CAPACIDADE DE 21 ALUNOS CADA
		1 SALA PARA SIMULADORES
		1 SALA DE SIMULAÇÃO REALISTA COM COMANDO
		BIBLIOTECA DE 153,01 m ² COMPOSTA PELO ARCEVO, SALA DE ESTUDO EM GRUPO, LOCAL PARA LEITURA INDIVIDUAL COM 9 LUGARES, LOCAL DE ACESSO A INTERNET COM 5 LUGARES E ÁREA ADMINISTRATIVA
	DESCOMPRESSÃO – 87,38 m ²	ÁREA DESTINADA AO DESCANSO DOS FUNCIONÁRIOS
4 PAVIMENTO	CENTRO CIRÚRGICO - 1.884,78 m ²	SALA DE ESPERA / ADMISSÃO / PRÉ-ANESTÉSICA
		4 SALAS DE GRANDE CIRÚRGIAS
		6 SALAS DE MÉDIAS CIRÚRGIAS
		1 SALA DE PEQUENA CIRÚRGIA
		2 HEMODINÂMICAS
		SALA DE APOIO PARA GRANDES CIRÚRGIAS
		SALA DE RECUPERAÇÃO COM 14 LEITOS
		FARMÁCIA SATÉLITE
		AMBIENTES DE APOIO E SERVIÇO

Visando estimular e garantir os princípios de humanização hospitalar, os projetos tiveram como premissa dois programas importantíssimos do Governo Federal. O primeiro deles é o Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde - SOMASUS, um sistema de livre acesso com o objetivo de auxiliar estados, municípios e instituições do Sistema Único de Saúde - SUS na elaboração de projetos de investimentos em infraestrutura de forma mais qualificada. As informações disponibilizadas pelo SOMASUS incluem sugestões de leiautes dos ambientes de estabelecimentos de saúde, com suas respectivas características técnicas, além de conteúdos abrangentes para apoiar atividades de dimensionamento, aquisição, instalação e operação dos equipamentos médico-assistenciais. O segundo programa é a Política Nacional de Humanização – PNH, conhecida por HumanizaSUS, que visa a valorização dos diferentes sujeitos implicados no processo de produção de saúde: usuários, trabalhadores e gestores.





O projeto seguiu os regulamentos estabelecidos pela Anvisa, com criação de estudos e relatórios para sua aprovação:

- RDC Nº 50, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde;
- RDC Nº 15, DE 15 DE MARÇO DE 2012, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências.

O projeto está de acordo com o decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as leis 10.048/2000 e 10.098/2000 que estabelecem os critérios básicos para promover a acessibilidade de pessoas com deficiência física, auditiva, visual, mental ou múltipla, ou com mobilidade reduzida, assim como de idosos, gestantes, obesos, lactantes e pessoas acompanhadas por criança de colo, garantindo acessibilidade universal, eliminando as barreiras arquitetônicas e urbanísticas, mediante a supressão de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma dos edifícios, de modo que sejam ou se tornem acessíveis, atendendo todas as leis, regulamentações e normas federais, estaduais e municipais de acessibilidade universal, em especial a ABNT NBR 9050 que dispõe da Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos urbanos.

Em se tratando de um hospital público, é de extrema importância que o equipamento seja pensado de modo a incorporar, de forma viável, iniciativas **SUSTENTÁVEIS** que ajudem a diminuir os gastos de operação do equipamento, bem como o impacto do equipamento como um todo no meio natural e urbano.

De tal forma, a concepção arquitetônica do projeto do Hospital Infantil Albert Sabin visou garantir, sempre que possível, a captação de ventilação e iluminação naturais para os ambientes internos, fazendo também a utilização de brises para o controle da incidência solar. Tais iniciativas permitem que o equipamento como um todo propicie ao usuário maior permanência nos ambientes sem necessidade de gasto energético para melhoria do microclima.

Diante do exposto acima a edificação recebeu etiqueta Inmetro PBE Edifica com nível A, recebendo assim o nível mais alto do Selo ENCE – Procel.

Para o projeto luminotécnico, foi utilizado software de simulação e optou-se pela utilização das luminárias Led integradas por serem produtos de última geração, com melhor performance, durabilidade e estabilidade de luz no decorrer do tempo.

Além disso, todas as louças e metais adotados nos banheiros são de linhas sustentáveis, preocupadas com a diminuição do consumo de água. Chuveiros econômicos, torneiras com sistema de aeração, sensores e bacias sanitárias que utilizam menor quantidade de água para eliminar resíduos também foram utilizados.

O bloco tecnológico, laje impermeabilizada em toda sua área de cobertura.

Para o bloco tecnológico, do qual será em sua grande maioria em estrutura metálica, optou-se pela utilização de paredes em sistema light steel frame, assim como a utilização de paredes em drywall no interior do hospital, proporcionando ao local a execução de uma obra mais rápida e limpa.

Para o fechamento externo, a estrutura é composta por perfis de aço galvanizado, com aplicação de chapa concept wall evolution do lado exterior, placa de OSB, estrutura de LSF (Light Steel Frame) com isolamento termo acústico em lã mineral e placa de gesso acartonado na face interna da edificação.

As paredes internas do bloco tecnológico serão em drywall e receberão placas conforme a necessidade de uso do ambiente, sendo elas dos tipos: standard ST, placa resistente à umidade (RU), placa com elevado desempenho em cargas de momento e cisalhamento e resistente a umidade, e placa barita.

Em continuidade a utilização do sistema de construção seca, foi aplicado parede em drywall dupla, sendo seu interior preenchido com espuma expansiva anti-chama de modo a proporcionar um sistema de compartimentação para a edificação.

Também será utilizado o sistema convencional em bloco de concreto estrutural nas caixas de escadas devido a necessidade de atendermos as normas de incêndio em decorrência ao estabelecido para área de refúgio. A mesma possui tempo de resistência a fogo mínima de 4h.

Os blocos anexos por serem relativamente menores, e tratar-se de uma reforma também serão em blocos de concreto.

Foram aplicados no projeto materiais específicos para ambientes hospitalares, tais como: protetor bate macas, protetor de paredes e corrimão, protetor para cantos.

Foi elaborado um projeto para determinação do nível de proteção radiológica a partir da análise dos equipamentos internos. Todas as esquadrias da sala de radiologia deverão seguir as recomendações desse projeto, bem como a argamassa baritada de proteção aplicada em todas as superfícies do ambiente (piso/parede/teto).

Para a sala de ressonância magnética foi desenvolvido o projeto de blindagem magnética de acordo com as especificações do fabricante do equipamento.

Serão utilizadas nos ambientes gerais do projeto, bancadas e prateleiras em silestone e dekton, e nos ambientes que necessitam de uma maior limpeza serão utilizadas bancadas inox, como nos laboratórios, salas de serviços e utilidades. Para os sanitários foi aplicado a divisória sanitária em laminado melamínico estrutural TS à prova d'água.

As portas serão em sua maioria com acabamento em PVC para área da saúde, variando em seus acabamentos nos respectivos ambientes, como: porta guichê, aplicação de chapa, aplicação de visores. Para o centro cirúrgico foi utilizada porta dupla hospitalar em aço inoxidável. As janelas e visores do hospital serão em alumínio e vidro.



Os forros aplicados no projeto serão em gesso acartonado estruturado fixo monolítico; forro mineral modular da humancare do qual combate ativamente a bactéria hospitalar, possui resistência certificada a incêndios, elevado coeficiente de absorção de som, além de ser 100% reciclável; e forro de pvc em régua.

2. SERVIÇOS E TRABALHOS REALIZADOS

ESTUDOS E LEVANTAMENTOS

1. Levantamento Topográfico Planialtimétrico e Cadastral do terreno e das Vias – 11.284,19 m²;
2. Levantamento da Estrutura Existente - A = 11. 721,94 m²;
- O laudo estrutural foi realizado segundo o seguinte método:
 - Planejamento da inspeção;
 - Coleta de informações complementares dos usuários, responsáveis, proprietários e gestores da edificação;
 - Análise da documentação da edificação;
 - Análise da estrutura;
 - Avaliação da manutenção e condições de uso da edificação e sistemas construtivos;
 - Avaliação das condições de estabilidade e segurança da edificação;
 - Recomendações técnicas;
 - Relatório fotográfico;- O laudo técnico está em consonância com a norma NBR 13.752, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, a qual fixa as diretrizes básicas, critérios e procedimentos relativos às perícias de engenharia na construção civil.
3. Sondagem à percussão
- A sondagem realizada foi do tipo mista e rotativa, com a realização de 4 furos totalizando 49,91M de profundidade, com amostragem padrão constituída por um tubo de diâmetro interno de 1 3/8" e diâmetro externo de 2".
4. Teste de Absorção;
5. Projeto de cadastramento de Interferências;
- Levantamento das instalações e infraestrutura existentes a fim de reduzir o impacto da obra e dos projetos em postes de iluminação, subestações, fiações, galerias de drenagem, sistema de esgoto e abastecimento d'água, entre outros;
6. Ensaio CBR para o projeto de pavimentação;

(P)



PROJETOS DE INFRAESTRUTURA – 12.318,61 m²;

7. Projeto de Terraplenagem;
8. Projeto de Drenagem;
9. Projeto de Pavimentação;

PROJETOS DE ARQUITETURA E AFINS

10. Elaboração do Programa de Necessidades;

- O programa de necessidades foi desenvolvido pela empresa UMPRAUM Projetos Integrados em conjunto com a diretoria do Hospital Infantil Albert Sabin e com aprovação da secretária de saúde do Estado do Ceará (SESA);

11. Elaboração do Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Básico, Projeto Legal e Projeto Executivo Arquitetônico – 24.100,55 m²;

- Projeto executivo arquitetônico aprovado pela ANVISA;
- Elaboração de todo o detalhamento construtivo necessário à execução da obra;

12. Projeto de Demolição e Construção – 2.736,74 m²;

- Projeto de demolir e construir da edificação existente para adequação ao novo uso da edificação;

13. Arquitetura de Interiores (Layout e mobiliários) – 12.378,61 m²;

- Projeto de interiores dos laboratórios com detalhamento de bancadas e mobiliários específicos;

14. Projeto de sistema viário e acessibilidade; ruas internas, fluxos, embarques e desembarques – 12.378,61 m²;

- Embarque e desembarque do acesso principal ao bloco tecnológico;

15. Comunicação Visual e Sinalização Interna visual e em braille – 12.378,61 m²,

16. Projeto de instalações prediais de águas pluviais – 12.378,61 m²,

17. Projeto de Acessibilidade – 12.378,61 m²,

- Projeto em conformidade com normas técnicas e em especial às normas NBR 9050:2015 e NBR 16537:2016;
- Projeto em conformidade com as Normas Brasileiras de Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, em especial a NBR 9050:2020;
- Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as leis 10.048/2000 e 10.098/2000 que estabelecem os critérios básicos para promover a acessibilidade;



- Elaboração de todo o detalhamento construtivo necessário à execução da obra;

18. Maquete Eletrônica;

- Elaboração de 4 imagens no formato de jpg;
- As imagens foram feitas através do programa SKETCHUP e receberam tratamento no programa Photoshop;

19. Apresentação em recursos audiovisuais em programas específicos;

20. Projeto de Tratamento Acústico – 159,88 m²,

21. Projeto de paisagismo – 246 m²

22. Elaboração de Memorial Descritivo;

23. Elaboração de Especificações Técnicas;

24. Compatibilização de todos os projetos;

CÁLCULO ESTRUTURAL

25. Cálculo Estrutural de Fundações – 12.378,61 m²,

- Fundação profunda tipo estaca hélice contínua sendo 185 unidades de 50cm de diâmetro com profundidade de 12m para carga máxima de compressão de 90tf e 54 unidades de 50 cm de diâmetro com profundidade de 10m para carga máxima de compressão de 50tf, totalizando um volume de concreto de 542,44m³;
- Concepção e dimensionamento do sistema de fundação adotado;
- Formas, 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, formas, relação aço/concreto e forma/concreto);

26. Cálculo de Concreto da Superestrutura (Bloco de Escadas, Elevadores e Anexos) 12.378,61 m².

- Cálculo de concreto da superestrutura dos blocos de escadas e elevadores, blocos anexos, cisterna e reservatório totalizando um volume de concreto de 3.296,13m³;
- Resistência do concreto de 30Mpa;
- Quantidade de aço CA 50: 31.985kg e CA 60: 2.134kg;
- Formas com um valor total de 3.296,13m²;
- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;



- Fôrmas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Plantas 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, formas, relação aço/concreto e forma/concreto);
- Integração da SUPERESTRUTURA com todos os projetos complementares, permitindo o perfeito funcionamento de todo e qualquer dispositivo pertinente a cada um deles;
- Elaboração de laudos técnicos de edificação e de planos de manutenção;

Cálculo Estrutural de Estrutura Metálica um total de 602.235 kg de aço – 12.378,61 m²,

- A estrutura da edificação é constituída por 6 pavimentos:

- 1º Pavimento (térreo) - unidade hospitalar;
- 2º Pavimento - futura ampliação
- 3º, 4º, 5º pavimentos - unidades hospitalares;
- 6º Pavimento – Pav. Técnico;
- Heliponto.

- A estrutura dos pisos consiste de laje em painéis tipo Masterboard (BRASILIT) apoiados em vigas em perfil dobrado a/c 1250mm. A estrutura para o vigamento principal é constituída por perfis laminados dispostos paralelamente, apoiados nas colunas, e associados a vigas isoladas em perfis laminados. A estrutura de piso para Heliponto é construída por vigamento misto (laje Steel deck).

- O contraventamento vertical da edificação é obtido através das duas torres em concreto para escadas e elevadores. Os carregamentos transversais devidos ao vento são transferidos às torres de concreto através de um sistema de contraventamentos horizontais posicionados na face inferior do vigamento de piso.

- Chapas - $e < 4.75\text{mm}$ - USI CIVIL 300 / $e \geq 4.75\text{mm}$ - USI CIVIL 300 / USI CIVIL 350;
- Perfis laminados - ASTM A572 Gr 50;
- Chumbadores e Barras Redondas – ASTM A36;
- Parafusos – ASTM A-325 – Ligações principais;
- Parafusos – ASTM A-307 – Ligações secundárias;
- Eletrodos – E70XX;
- Tubos ASTM A36;
- Chumbadores químicos tipo Hilti ou similar;

27. Cálculo Estrutural de *Light Steel Frame* – LSF

- Espessura final de 115mm, com aplicação de chapa concept wall evolution de 0,80mm no lado externo, placa de OSB 10mm, estrutura de LSF com isolamento termo acústico em lã mineral e placa de gesso



acartonado na face interna - 50kgf/m² atuando como carga permanente;

PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA

28. Projeto Hidrossanitário (Hidráulico/Sanitário) com Água Fria e Água Aquecida – 12.378,61 m²;

Os projetos de instalações hidrossanitárias obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;

- O abastecimento é realizado de forma direta, alimentado por ramal de entrada, a partir de ligação com a rede da concessionária até a caixa d'água. Os aparelhos e torneiras serão abastecidos por reservatório superior;
- As águas pluviais serão captadas por calhas e tubulação em pvc reforçado até as caixas de drenagem, onde serão encaminhadas por tubulações até a sarjeta;
- Foram indicadas em projeto as conexões adequadas para cada tipo de ligação entre conexões, bem como os locais onde deveram ser colocados uniões, flanges, adaptadores e peças de inspeção, etc;

29. Projeto Elétrico de Baixa e Média Tensão – 12.378,61 m²;

- O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, assim como a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE da ENEL;
- Elaboração de laudo e vistoria de instalações elétricas;
- Alimentação única com carga total instalada de 14.980W;
- O projeto foi composto de: Subestação abrigada; Distribuição de força em baixa tensão; Aterramento; Medição; Proteção contra Sobretensões Transitórias; Dimensionamento dos Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS); Proteção contra Choques Elétricos; Dimensionamentos dos Disjuntores Diferencial Residual (DR); Elaboração de Diagrama Unifilar;

30. Projeto de Subestação

- Subestação abrigada dois transformadores a seco com potência nominal de 1.000kVa cada e um transformador a seco com potência nominal de 750kVA;
- Potência instalada: 3.542.176Kw;
- Potência demandada: 2.395.902kVa;
- Fator de Demanda Geral: 0,6764;
- Fator de Potência Estimado: 0,85;
- Forma de Conexão: Conexão com Rede Externa de M.T.
- Distância: 57m até o QGBT;

31. Projeto de Gerador

- 3 Geradores com as seguintes potências: 500kVA, 938kVA e 1.265kVA



- Fator de Potência: 0,8;

32. Projeto Luminotécnico – 12.378,61 m²;

- Iluminação técnica para todos os ambientes de trabalho internos, iluminação das áreas de transição externas e iluminação cênica das fachadas;
- Cálculo de iluminância e controle de ofuscamento pelo software Dialux seguindo os parâmetros da NBR ISO/CIE 8995-1:2013 Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior da ABNT;
- Utilização de luminárias tipo Led integrado;

33. Projeto de IT Médico – 12.378,61 m²;

As instalações de IT Médico obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;

- Consistiu na instalação elétrica da qual utiliza transformador de separação e dispositivo de supervisão de isolamento nos ambientes de assistência médica especializada, localizado no centro cirúrgico e na unidade de terapia intensiva (UTI);

34. Projeto de Infraestrutura de rede Seca para instalações Eletrônicas; 12.378,61 m²;

- Sistema do qual integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc) que suportam múltiplas aplicações incluído voz, vídeo, dados, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima para os dispositivos existentes e novos assegurando a infra-estrutura para as tecnologias emergentes. A topologia empregada facilita os diagnósticos e manutenções.

35. Projeto de Backbone Ótico tipo Dupla Estrela – 12.378,61 m²;

- O sistema apresenta 2 backbones metálicos óticos de 10G (principal e redundante) para cada sala de telecom com origem na sala principal de telecomunicações existente (CPD) com previsão para ramais analógicos e telefonia híbrida;
- Serão utilizados cabos de fibras óticas;

36. Projeto de Rede de Dados – Switchs – 12.378,61 m²;

- Os switches funcionam como nós de comunicação descentralizada para a troca de dados entre os equipamentos IP do sistema de chamada de emergência e são alimentados a 24Vdc;
- A distribuição vertical deverá ser feita através de prumadas dedicadas no shaft de Telecom, e se darão por leito para os cabos de pares metálicos (Backbone de Voz) e cabos de fibras óticas (Backbone de Dados e



imagem);

37. Projeto de Data Center e CPD com detalhamento e especificação dos Racks – 12.378,61 m²;

- O projeto apresenta uma sala de segurança da qual se comporta como um ambiente controlado e climatizado destinado exclusivamente a abrigar os racks;
- Serão instalados equipamentos técnicos no rack que disponibilizarão os serviços de comunicação de dados, voz, cftv e imagem de todo o hospital;

38. Projeto de Cabeamento Estruturado: Dados e Voz e Broadcasting – 12.378,61 m²;

- O projeto de cabeamento estruturado obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;
- O sistema integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc) que suportam múltiplas aplicações, incluído voz, dados, vídeo, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada;
- Principais quantidades:
 - 3 unid. - Rack Fechado 24 U's;
 - 3 unid. – Rack Fechado 36 U's;
 - 13.458,11 metros de cabo UTP CAT 6 com 4 pares;

39. Projeto de CFTV – Circuito Fechado de Televisão – 12.378,61 m²;

- O projeto de CFTV obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;
- O sistema utiliza tecnologia IP da qual se interliga a switches PoE da rede corporativa do empreendimento;
- As interligações serão através de eletrocalhas metálicas, eletrodutos e caixas de passagem;
- Principais quantidades:
 - 04 unid. – Rack Fechado 44 U's;
 - 12 unid. – Organizador de cabos horizontais;
 - 05 unid. – Câmeras Tipo Dome Externa para CFTV;
 - 70 unid. – Câmeras Tipo Dome para CFTV;
 - 02 unid. – Monitor em LED de 32" e 45" respectivamente;
 - 04 unid. – Gravador Digital HD SATA 6 Gb/s 7200 RPM Enterprise Class;
 - 04 conj. - No-Break Trifásico, 380/380 VAC-LL, 60 HZ, 2000VA, baterias incorporadas, autoportante em gabinete IP-44;

40. Projeto de CATV – Circuito Aberto de Televisão – 12.378,61 m²;

- O projeto de CATV obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e



especificações da ABNT;

- O projeto apresenta uma infraestrutura que possibilita a instalação de qualquer tipo de recepção de sinal de TV, seja aberta, parabólica e/ou por assinatura via cabo;
- A interligação da via pública até o edifício é feita por meio de eletrodutos e caixas de passagem no piso, para instalação de entrada de um sistema de TV a cabo;

41. Projeto de Controle de Acesso – 12.378,61 m²;

- O projeto de Controle de Acesso obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;
- O sistema utilizar tecnologia IP e deverá trafegar na rede corporativa do empreendimento, possibilitando acesso em determinadas áreas apenas para pessoas autorizadas. Exemplo: Laboratórios, enfermarias, unidade de terapia intensiva (UTI), centro cirúrgico, central de material esterilizado (CME);

a. Tecnologias de Identificação

- A identificação da pessoa que está solicitando o acesso é o primeiro passo do sistema projetado. O sistema aceita diferentes formas de identificação. As pessoas são identificadas por uma das tecnologias abaixo e são associadas a um código.

- 33 unid. - Leitores de entrada e botão de destrave da porta, com tecnologia de leitura em cartão de acesso;
- 33 unid. – Contato da porta;
- 33 unid. – Fechadura magnética com força de tração de 200kgf;

b. Equipamentos de Bloqueio

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

- 2 catracas;
- Sensores de portas;

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 a visão dos dados (filtro por tipo de crachá, órgão, empresa e local de acesso);
- Importação do cadastro de funcionários e carga automática dos crachás;
- Importação das jornadas de trabalho;
- O banco de dados registra todas as ocorrências: acessos liberados e/ou bloqueados e alarme;
- 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;

42. Projeto de Monitoramento – 12.378,61 m²;



- O sistema de monitoramento cardíaco segue o mesmo princípio do cabeamento estruturado. Foram definidos pontos de rede de cabeamento, instalados nas régua de gases medicinais ou próximos a elas para conexão dos monitores multiparâmetros à central de monitorização. A ligação é realizada por pontos de cabeamento que possuem infraestruturas verticais e horizontais próprias até a ligação aos racks instalados nos postos de enfermagem. Os racks possuirão componentes ativos e passivos necessários para o funcionamento do sistema, infraestrutura e cabeamento para transmissão dos dados para a central de monitorização. Os Dados da central de monitorização serão espelhadas para um ou mais monitores instalados em local de fácil acesso, ligados por cabos HDMI.

43. Projeto de Sonorização – 12.378,61 m²;

- O projeto constitui-se de sonofletores, potenciômetros, equipamentos de som, cabos fasados, e os respectivos eletrodutos, de interligação destas caixas com os diversos pontos;
- A distribuição dos pontos de SOM levou em consideração as reais necessidades de cada área, dando ênfase às circulações e recintos estratégicos;
- Principais quantidades:

85 unid. – Sonofletor tipo arandela, alto-falantes de 6" full range cone PP, com impedância de 8Ω, potência RMS de 25W, resposta em frequência @ - 10dB de 55-15.000Hz, com cobertura angular de 60°;

04 unid. – Mesa de som com 8 canais;

04 unid. – Pré amplificador + mixer integrado para 12V modelo PC12 – BERZEK;

04 unid. – DVD Blu-Ray player LG BP450 HDMI com entrada USB e controle interativo;

44. Projeto de Chamada de Emergência – 12.378,61 m²;

- O projeto de chamada de emergência deverá satisfazer os critérios da norma DIN-VDE 0834 Parte 1 e Parte 2, norma alemã que se aplica a sistemas de chamada, bem como outras normas e regulações igualmente aplicáveis;
- O sistema de chamada de emergência apresenta equipamentos com controladores próprios equipados com o necessário software/firmware, os quais funcionam de forma autônoma e são distribuídos pelo edifício, usados para implementar todas as funcionalidades e características descritas;
- Apresentará ponto da rede de dados e voz para ligá-la aos switches instalados nos racks de cabeamento;
- Os locais de enfermarias e as salas destinadas a tratamentos e exames foram equipados com um sistema de sinalização e intercomunicação que permitirá:

Chamada de enfermeira e sinalização de chamadas;

Intercomunicação com os postos de enfermagem ou sala de serviço;

Terminal cabeceira de leito com acionador de 3 botões com multifunções instalada no painel de leito;

Terminal de banheiro com wc's equipados com acionador por cordão para sinalização;



45. Projeto de Telefonia IP e IPTV – 12.378,61 m²;

- O sistema de telefonia IP, tem como objetivo fornecer um equipamento de alta tecnologia e que forneça uma solução híbrida, ou seja, sistemas TDM (ramais analógicos, digitais, troncos analógicos e digitais) e IP sem a necessidade de nenhum tipo de conversor oferecendo dessa forma uma única plataforma de gerenciamento. O equipamento, caso necessário, permite a expansão do sistema ofertado para a configuração de 2500 usuários com redundância de servidores.
- Todos os telefones desta solução serão alimentados pelos switches PoE de acesso, e dessa forma não se faz a necessidade de alimentação local. Os telefones deverão suportar alimentação PoE.
- O projeto é composto basicamente de:

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

46. Projeto de SDAI - Sistema de Detecção de Alarme de Incêndio – 12.378,61 m²;

- O projeto de SDAI deverá prover de 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 propriedade;
- O SDAI deverá ser composto dos dispositivos/recursos descritos nos itens seguintes:

- Central de Supervisão/Comando e Processamento de Informações (Central de Alarme)

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. A central possibilitará a identificação dos sensores em caso de alarme, defeito, ou mesmo quando a necessidade de 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;

- 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 de 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 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, solenoides 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. Em um 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;

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

- Principais quantidades:

- Acionador Manual – 37 unidades;
- Central de Alarme – 1 unidade;
- Sinalizador Audio-Visual – 37 unidades;
- Detector Iônico de Fumaça – 436 unidades;

47. Projeto de SCA - Sistema de Combate à Incêndio – 12.378,61 m²

- Em conformidade com as normas brasileiras e legislação do Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará, foram definidos: Brigada de incêndio, acesso de viaturas, sinalização de emergência, iluminação de emergência, aparelhos extintores, sistema de proteção por hidrantes, cálculo das saídas de emergência;

- Principais quantidades:

- Bloco luminoso autônomo: 246 unidades;
- Extintores ABC: 56 unidades;
- Extintores BC: 06 unidades;
- Extintores CO2: 08 unidades;
- Hidrantes: 25 unidades;



48. Projeto de SPDA - Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 12.378,61 m²

- O projeto de SPDA contempla 01 para-raios do tipo Franklin com altura de 3,5m instalado sobre a caixa d'água que protegerá a estrutura da caixa d'água, maior parte da cobertura e as antenas a serem instaladas. Ademais, sobre a cobertura está previsto o uso de mais 01 para-raios do tipo Franklin de 4,0m com intuito de realizar a proteção de possíveis equipamento sobre a cobertura que por ventura o empreendimento possa implementar. Para proteção das regiões da cobertura não asseguradas pelo para-raios, projeta-se uma Gaiola de Faraday com descidas em ferro CA 25 #10mm fixa em todo o perímetro. Esta Gaiola está interligada a 17 descidas e aos para-raios. No solo, a descida se interliga a malha e a um anel de equipotencialização, sendo este de cabo de cobre nu 50mm² e que está interligado 17 hastes de terra do tipo Cooperweld Ø5/8" x 2.40m, com visita;

49. Projeto de Impermeabilização – 12.378,61 m²

- O projeto de impermeabilização apresenta dimensionamento da VUP – Vida Útil do Projeto;
- São especificadas as camadas de regularização, testes de estanqueidade dos quais foi utilizado os seguintes sistemas:

- Lona de PVC e Drio Asfalto;
- Argamassa Polimérica;
- Piso Vinílico;
- Piso Vinílico e Argamassa Polimérica;
- Argamassa Polimérica e Proteção Mecânica;
- Manta Líquida;

PROJETOS DE ENGENHARIA MECÂNICA – 12.378,61 m²

50. Projeto de Climatização e Ventilação Mecânica – 12.378,61 m²

O projeto obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;

- Análise da qualidade de ar interno e conforto térmico ambiental;
- O sistema de ar condicionado adotado será o de expansão indireta, constituído de uma CENTRAL DE ÁGUA GELADA, utilizando 02 Resfriadores de líquido do tipo "Chiller" de condensação a ar, com compressores SCROLL e gás refrigerante ecológico R-410A.;
- 02 (duas) unidades com capacidade unitária de 213,6TR com funcionamento em paralelo, perfazendo um total de 427,2TR;
- Os dutos de insuflamento, retorno e exaustão deverão ser confeccionados em chapa galvanizada nas bitolas recomendadas pela ABNT NBR-16401 para sistemas de baixa pressão utilizando sistema de flangeamento tipo POWERMATIC ou TDC;
- Os dutos flexíveis deverão ser fornecidos em alumínio, poliéster e arame bronzado, com barreira de vapor de alumínio e poliéster, com isolamento térmico em lã de vidro com resistência térmica de 0,6m². °C/



W a 24°C, modelo ISODEC RT fabricação MULTIVAC;

51. Projeto de Gases Medicinais (Ar, vapor e Gases) – 12.378,61 m²

- O projeto obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT e recomendações do Ministério da Saúde;
- O projeto apresenta 5.280m³ de capacidade instalada, com central e rede de distribuição atendendo 373 pontos no hospital;
- O sistema de abastecimento será do tipo centralizado localizado em casa de gases projetada pela arquitetura em prédio anexo, de onde partirá a rede de distribuição principal com as derivações até os pontos de abastecimento.
- Os gases medicinais projetados são:

- **Oxigênio Medicinal:**

O oxigênio medicinal é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento poderá ser através de cilindros transportáveis e/ou tanques. As centrais com cilindros contêm oxigênio no estado gasoso mantido em alta pressão e a central com tanque contêm oxigênio no estado líquido que é convertido para o estado gasoso através de um sistema vaporizador;

- **Ar Comprimido Medicinal:**

Ar comprimido medicinal, utilizado para fins terapêuticos, deverá ser isento de óleo e de água (seco), estéril e inerte, desodorizado em filtros especiais e gerado por compressor com selo d'água, de membrana ou de pistão com lubrificação a seco;

- **Vácuo Clínico:**

Vácuo clínico, utilizado para fins terapêuticos, deverá ser do tipo seco, com sistema central, devendo operar com duas bombas, com capacidades equivalentes, sendo que cada uma delas terá capacidade de 100% do consumo máximo provável, com a possibilidade de funcionar alternativamente ou como reserva;

- **Óxido Nitroso:**

Óxido nitroso é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento deverá ser através de cilindros transportáveis. As centrais com cilindros contêm óxido nitroso no estado gasoso mantido em alta pressão;

52. Projeto de GLP – Gás Liquefeito Petróleo – 12.378,61 m²

- O projeto obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT, incluindo a NT007 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará;
- O dimensionamento da rede de distribuição deve ser estabelecido conforme demanda dos equipamentos e seus fatores de simultaneidade. Essa rede será dividida em Rede Primária e Rede Secundária e as mesmas terão Regulador de Pressão de Primeiro Estágio e Reguladores de Pressão de Segundo Estágio, sempre acompanhados de válvulas de bloqueio automático e válvulas de esfera tripartidas. Os Reguladores de Segundo Estágio devem estar o mais próximo possível dos seus pontos de consumo e a uma altura mínima

①

d





- do 50 cm do piso acabado, fixos e protegidos de pancadas, solavancos e aquecimento.
- Toda tubulação da rede deve ser instalada preferencialmente aparente para fins de manutenção, detecção de vazamentos e diminuir chances do GLP vazado se propagar no interior de estruturas tais como forros, alvenarias, dutos ou rede de águas pluviais;
 - Todos os trechos aparentes da tubulação deverão ser pintados na cor Amarela 5YB/12 do Sistema Munsell;
 - A tubulação deve ser de cobre rígido, sem costura, classe A, conforme NBR 13.206.0;

53. Projeto de Estação de tratamento de esgoto

- Projeto de estação de tratamento de esgoto aprovado pela CAGECE;
- A ETE realiza o tratamento em nível secundário dos esgotos da edificação, de modo a atender aos padrões de emissão de efluentes da Portaria SEMACE N° 430/2011 e à Resolução COEMA N° 02/2017;
- O sistema de tratamento é composto por:
 - a. Estação elevatória com vazão de 0,27 L/s e 2 (dois) conjuntos motor-bomba submersíveis;
 - b. Reator UASB;
 - c. Filtro Biológico Aerado Submerso,
 - d. Tanque de contato,
 - e. Filtro prensa,
 - f. Emissário Final,
 - g. Leito de secagem e Emissário final com volume de lodo líquido de 18,91m³/mês
- Vazão máxima de afluente do sistema é de 0,27 L/s

54. Projeto de Elevadores

- Foram especificados no hospital:
 - Elevador Maca-Leito Modelo 5500 Linha Schindler – 3 unidades:
Elevador com capacidade para 24 pessoas (1800kg);
Percurso: 13,23m;
Velocidade: 1.0 m/s;
Número de paradas: 4;
Medidas da caixa: 2650x2750mm (LxP);
Medidas da cabina: 1500x2400x2400 mm (LxPxA);
Casa de máquina na parte superior do edifício;
Motor: Trifásico 380V, 60Hz;
 - Elevador Passageiros Modelo 3300 Linha Schindler – 2 unidade:
Elevador com capacidade para 13 pessoas (9750kg);
Percurso: 13,23m;
Velocidade: 1.0 m/s;
Número de paradas: 4;
Medidas da caixa: 2100x1750mm (LxP);
Medidas da cabina: 1575x1400x2433 mm (LxPxA);



Motor: Trifásico 380V, 60Hz;

55. Projeto de Heliponto

Projeto Executivo do heliponto Elevado de dimensões de 21x21m, área de toque de 14x14m, com especificações técnicas seguindo a NBR 81639, RBAC 155 – Regulamento Brasileiro de aviação civil, projeto de sinalização horizontal de massa admissível do heliponto, sinalização horizontal de dimensões da área de pouso e decolagem, sinalização horizontal de perímetro da área de pouso e decolagem, sinalização horizontal de perímetro da área de toque – TLOF, Sinalização horizontal de orientação de alinhamento de trajetória de voo, Balizamento Noturno, Sistema de iluminação da área de pouso e decolagem, Sistema de iluminação da área de toques – TLOF, Painel de Controle de Iluminação. O projeto foi aprovado pela ANAC e pelo COMAR.

ORÇAMENTO E AFINS

56. Planilha Orçamentária
57. Memorial de Cálculo
58. Composições de Custos
59. Caderno de Encargos
60. Curva ABC
61. Cronograma Físico-Financeiro de Obra
62. Cotações de preço
63. Memoriais Descritivos
64. Especificações Técnicas

LICENCIAMENTOS, ESTUDOS E APROVAÇÕES

65. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC
66. PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Saúde
67. Estudo de Viabilidade Ambiental - EVA

3. CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS

Os projetos técnicos foram elaborados utilizando a plataforma BIM (*Building Information Modeling*) através do programa Revit.

Para a compatibilização dos projetos foram utilizadas as seguintes ferramentas, programas e plug-ins: Revit (Interference Check), NavisWorks e Solibri Model Checker.

Para elaboração dos estudos, projetos e licenciamentos foram utilizadas as normas das legislações municipais, estaduais e federais, além das normas da ABNT, Anvisa (RDC 50 e outras) sendo analisados e aprovados pelos seguintes órgãos reguladores: SOP, Anvisa, Prefeitura e Corpo de Bombeiros.



Para a coordenação e gerenciamento dos projetos foram utilizados os conceitos de Gerenciamento de Projetos do PMI – *Project Management Institute* através do PmbOk – *Project Management Body of Knowledge* com auxílio do Microsoft Project para elaboração da EAP – Estrutura Analítica de Projeto, Gráfico de Gantt e controle de avanço dos projetos.

Os projetos foram apresentados para uma comissão de engenheiros e arquitetos responsáveis pela coordenação e implantação da edificação no Estado, sendo aprovados.

4. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

SONDAGEM, ABSORÇÃO E CBR

- Paulo de Azevedo Dias – Geólogo – RNP 0606540130

CALCULO ESTRUTURAL DE CONCRETO: CONTEÇÕES, FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA

- Paulo Mafra Mamede de Almeida Junior – Eng. Civil – RNP 1809485657
- Alan Kélcio Figueirêdo Scipião – Eng. Civil – RNP 0600928802

CALCULO ESTRUTURAL METALICO

- Raimundo Calixto de Melo Neto – Eng. Civil – RNP 0601915518

PROJETO HIDROSSANITÁRIO E SISTEMA DE COMBATE A INCENDIO E GLP

- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 53291 – 6;
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;

PROJETO ELETRICO

- Raimundo Denis Magalhães Souza – Eng. Eletricista – RNP 067743174
- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 53291 – 6;
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;

SUBESTAÇÃO E GERADORES

- Raimundo Denis Magalhães Souza – Eng. Eletricista – RNP 067743174

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV, CATV, SONORIZAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES

- Raimundo Denis Magalhães Souza – Eng. Eletricista – RNP 067743174
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;
- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista – CAU A 53291 – 6



PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO, GASES, ELEVADORES

- Aderbal Costa Araújo – Eng. Mecânico – RNP 0607597534
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;
- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista – CAU A 53291 – 6

PROJETOS ARQUITETONICOS E AFINS, ORÇAMENTOS, IMPERMEABILIZAÇÃO, CADASTRAMENTO DE INTERFERENCIAS, PGRCC, E DEMAIS ESTUDOS E PROJETOS:

- Carlos Alberto Carolino da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – Arquiteto e Urbanista: CAU A 53291 – 6;
- Nina de Almeida Braga – Arquiteta e Urbanista: CAU A 7703 – 8;
- Bárbara Nascimento Lins – Arquiteta e Urbanista: CAU A 121655-4;
- Jéssica Saraiva Queiroz – Arquiteta e Urbanista: CAU A 146941-0;

Profissionais responsáveis pela coordenação, gerenciamento geral dos serviços e compatibilização de todos os projetos e administração da equipe técnica:

- Carlos Alberto Carolino da Cunha, – CAU A 3984 – 5;
- Rafael Magalhães da Cunha – CAU A 53291– 6;
- Nina de Almeida Braga – CAU A 7703 – 8;
- Bárbara Nascimento Lins – Arquiteta e Urbanista: CAU A 121655-4;
- Jéssica Saraiva Queiroz – CAU A146941-0

5. INFORMAÇÕES DO CONTRATO

Contratante: **SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

Contrato nº 013/SEINFRA/2017 Celebrado em 14/08/2017

Início: 21 de Dezembro de 2020

Término: 30 de Abril de 2021


Valor do Contrato: R\$ 15.000.000,00 (Quinze milhões de Reais)

Fortaleza, 24 de Agosto de 2021


ANDERSON MOISÉS DE ALMEIDA

CPF nº 015.644.293-00

Coordenador Administrativo - COADM/SESA


Luiz Cláudio Barbosa Praxedes
Eng. Civil / CREA-CE: 66630
CEMAN-SESA / Mat.: 90319368





**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Resolução Nº 93 de 07 de Novembro de 2014

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000656905



Validade: Indeterminada

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):

DADOS DO PROFISSIONAL

Profissional: NINA DE ALMEIDA BRAGA

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Data de obtenção do título: 24/03/1982

Registro Nacional: 0000A77038

Data de Registro: 10/05/1982

Validade: Indefinida

ANOTAÇÃO DE CURSO

- Nenhum curso anotado.

DADOS DOS REGISTROS DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-RRT

Número do RRT: 10591135

Tipo do RRT: RRT SIMPLES

Registrado em: 19/05/2021

Forma de registro: RETIFICADOR à 10591135

Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descrição: Elabora??o dos servi?os e projetos arquitet?nicos e complementares executivos para reforma da Sema - Semace , compreendendo uma ?rea de 10.923,27 m?, Localizado na Avenida Albuquerque de Lima, Cambéba-Fortaleza-Ce.

Empresa contratada: UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S - EPP
CNPJ: 01.958.201/0001-69

DADOS DO CONTRATO

Contratante: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA
CPF/CNPJ: 03503868000100

AVENIDA General Afonso Albuquerque Lima

Nº S N

Complemento:

Cidade: Fortaleza

Bairro: Cambéba

UF: CE

CEP: 60822325

Contrato: 013/seinfra/2017

Celebrado em 14/08/2017

Valor do contrato: R\$ 15.000.000,00

Tipo do Contratante:

Data de Início: 24/03/2021

Data de Fim: 2021-05-04

ATIVIDADE TÉCNICA REALIZADA

1.1.1 - Levantamento arquitetônico , 6993.3 m²; 1.1.2 - Projeto arquitetônico , 10923.27 m²; 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade , 10923.27 m²; 1.3.2 - Projeto de luminotecnica , 10923.27 m²; 1.3.3 - Projeto de condicionamento acústico , 278.67 m²; 1.4.2 - Projeto de reforma de interiores , 359.45 m²; 1.5.10 - Projeto de comunicação visual para edificações , 10923.27 m²; 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística , 519.2 m²; 1.7.1 - Memorial descritivo , 1 un; 1.7.2 - Caderno de especificações ou de encargos , 1 un; 1.7.3 - Orçamento , 1 un; 1.7.4 - Cronograma , 1 un; 1.8.7 - Projeto de sistema viário e acessibilidade , 11173.53 m²; 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS , 10923.27 m²;

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO

AVENIDA GENERAL AFONSO ALBUQUERQUE LIMA

Nº S N

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Bairro: CAMBÉBA

UF: CE

CEP: 60822325



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Resolução Nº 93 de 07 de Novembro de 2014

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000656905



Coordenadas Geográficas:

DESCRIÇÃO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- Esta certidão perderá a validade e será anulada, caso ocorra alterações das informações constantes do Atestado registrado ou do RRT vinculado ou caso sejam constatadas que são inverídicas as informações constantes do RRT, do atestado ou do requerimento da certidão.
- 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)
- 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
- 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
- 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
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 656905/2021

Expedida em 21/05/2021 12:05:00, Fortaleza/CE, CAU/CE

Chave de Impressão: WZ67Z89B82WCCA9YWC40



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

Certidão nº 6566905/2021 - 24/05/2021, 11:43 - Chave de Impressão: WZ67299RZWCACA9YVWC40
O atestado neste ato registrado foi emitido em 24/05/2021, e contém 17 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 6566905, emitida em 24/05/2021

A SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - SEMACE, CNPJ: 11.822.269/0001-70, situada à Rua Jaime Benévolo, 1400, Bairro de Fátima, Fortaleza, Ceará, CEP 60.050-155, por meio do seu Superintendente Carlos Alberto Mendes Júnior, Graduado em Saneamento Ambiental, CPF 008.769.403-01, através do Termo de Descentralização de Crédito Orçamentário (TDCO) Nº 02/2019, realizado entre a SEMACE e a SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA, CNPJ: 03.503.868/0001-00, situada à Av. Gen. Afonso Albuquerque Lima, s/n, Bairro Cambéba, Fortaleza - CE, senhor. **ATESTA** para prova de registro de acervo técnico e capacitação técnico-profissional e técnico-operacional que a empresa **UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S, CNPJ: 01.958.201/0001-69**, situada na rua Frei Mansueto 1026, Meirales, Fortaleza - Ce, foi contratada pela SEINFRA através do contrato nº 13/SEINFRA/2017, e que a empresa elaborou com qualidade técnica, pontualidade e praxe, de acordo com a Legislação Federal, Estadual e Municipal, além das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, os serviços e projetos abaixo relacionados, atendendo a todos os prazos e cláusulas contratuais. Atesta ainda que os projetos e serviços elaborados pela UMPRAUM ARQUITETOS ASSOCIADOS S/S, CNPJ: 01.958.201/0001-69, no âmbito do TDCO Nº 02/2019, foram aqueles constantes na Ordem de Serviço - OS Nº 2019/OUTUBRO/01-CTO, emitida pela SEINFRA, e que os produtos dessa ordem de serviços foram analisados e aprovados pelos seguintes órgãos: Superintendência de Obras Públicas (SOP), Casa Civil, Corpo de Bombeiros Militar, Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), ENEL, Departamento de Trânsito do Ceará (DETRAN/CE) e SEMACE.

1. CARACTERÍSTICAS DO OBJETO

Elaboração dos serviços de consultoria, estudos e projetos executivos de arquitetura, urbanismo, complementares de engenharia, infraestrutura e afins para a reforma e ampliação da nova sede da SEMA e SEMACE, de 10.923,27m² de área construída, inserido no centro administrativo do Cambéba em um terreno de 22.096,80 m², localizado no município de Fortaleza, Ceará.

BREVE HISTÓRICO

A edificação em questão foi construída no início da década de 1960 e em 2013 passou por uma obra de recuperação estrutural e reforma com o intuito de receber a Procuradoria Geral de Justiça do Estado (PGJ). Para a execução dessa reforma, todas as revestimentos, alvenarias internas, forros, telhados, instalações de eletricidade, lógica e hidrossanitária, bem como todas as esquadrias e brises foram demolidos, conforme cita o anteprojeto elaborado pela SOP.

Contudo, em 2015 a obra foi interrompida, sendo executada somente a recuperação e reforço estrutural, impermeabilizações, as demolições já citadas, execução de algumas alvenarias internas em tijolos cerâmicos e a construção de volumes em ambas as extremidades da edificação, que receberiam baterias de sanitários, conforme cita o anteprojeto elaborado pela SOP.

DADOS DO PROJETO

Nome do Projeto: Sema e Semace
 Cliente: SEINFRA / Sema e Semace
 Localização: Av. Gen. Afonso Albuquerque Lima - Cambéba, Fortaleza - CE, 60822-325
 Zona inserida: ZEI- Zona Especial Institucional
 Classificação Viária: Av. Gen. Afonso Albuquerque Lima - via local
 Classificação quanto ao uso:
 Grupo: Institucional
 Subgrupo: SE – Uso Educacional
 Atividades:
 Equipamentos para atividade administrativa governamental



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO 22.096,80 m²

ÁREA CONSTRUÍDA (m²)

SUBSOLO	2.268,06 m ²
TÉRREO	3.081,39 m ²
1º PAVIMENTO	2.576,25 m ²
2º PAVIMENTO	2.541,51 m ²
3º PAVIMENTO	456,06 m ²
TOTAL	10.923,27 m ²

PARTIDO ARQUITETÔNICO

A elaboração dos projetos executivos de reforma e ampliação da nova sede da SEMA E SEMACE, baseou-se em algumas premissas básicas: Inicialmente, a partir do programa arquitetônico pré-elaborado pela SOP definiu-se os grupos de atividades afins, o fluxograma e a interação entre os ambientes e setores deste equipamento. Na sequência, foi analisada a situação atual da edificação, para verificar o que poderia ser mantido e o que precisaria de readequação ou intervenção. E, por último, foram analisadas as condições topográfica e de inserção urbana para uma melhor definição dos fluxos, acessos e possibilidades de implantação.

O projeto inclui a reforma integral da edificação existente, que consiste de subsolo, térreo e 1º, 2º e 3º pavimentos e para atender ao Plano de Necessidades foi necessário a construção de uma edificação anexa, que consiste em subsolo, térreo e 1º e 2º pavimentos.

Foi de extrema importância a setorização e fluxos de forma a garantir a integração do bloco novo com a edificação existente. Os blocos passaram a se conectar por duas passarelas metálicas com vedações em vidro com propriedades de proteção solar. Foram utilizados cobertas metálicas sobre os vazios internos da edificação existente e novas marquises nos acessos.

A edificação possui características de uma edificação sustentável, com os projetos de engenharia atendendo a critérios de eficiência energética, uso sustentável de recursos, uso de fontes renováveis e conforto ambiental. A laje de cobertura do anexo foi projetada de forma a possibilitar a instalação de placas fotovoltaicas e as cobertas com telhas metálicas permitem a captação de água da chuva para irrigação e descargas.

Diante do exposto acima a nova sede da SEMA e SEMACE recebeu etiqueta Inmetro PBE Edifica com nível A, recebendo assim o nível mais alto do Selo Procel.

Visando potencializar aspectos positivos na relação do usuário com a edificação, o projeto adotou conceitos de psicologia espacial, que se propõe ao estudo das relações entre ambiente e comportamento humano, dando prioridade aos aspectos físicos do ambiente e é vista como uma área de estudos de um campo interdisciplinar sobre as relações homem-ambiente (Stokols, 1978).

Seguindo os conceitos da psicologia espacial, definiu-se a setorização e a articulação entre os diferentes usos e setores do programa, buscando não apenas propiciar condições adequadas para as atividades realizadas, mas também estimular positivamente os usuários e frequentadores do local.

Abaixo, pode-se verificar o quadro de setorização da nova sede da SEMA e SEMACE, por nível:





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

	SETORIZAÇÃO
SUBSOLO	O subsolo será de uso comum para a SEMA e SEMACE e contará com o auditório, biblioteca, ouvidoria, arquivos, depósitos e almoxarifados.
TÉRREO	O térreo será de uso da SEMACE e contará com os laboratórios, uma praça de convivência e salas técnicas.
1º PAVIMENTO	O 1º pavimento também será de uso da SEMACE e contará com a superintendência, diretorias, secretarias, supervisão e algumas salas técnicas.
2º PAVIMENTO	O 2º pavimento será de uso da SEMA e contará com as salas de treinamento, sala do Conselho Estadual de Meio Ambiente, refeitório e salas técnicas.
3º PAVIMENTO	O 3º pavimento será de uso da SEMA e contará com as secretarias.

O projeto está de acordo com o Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as Leis Nº 10.048/2000 e 10.099/2000 que estabelecem os critérios básicos para promover a acessibilidade de pessoas com deficiência física, auditiva, visual, mental ou múltipla, ou com mobilidade reduzida, assim como de idosos, gestantes, obesos, lactantes e pessoas acompanhadas por criança de colo, garantindo acessibilidade universal, eliminando as barreiras arquitetônicas e urbanísticas, mediante a supressão de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma dos edifícios, de modo que sejam ou se tornem acessíveis, atendendo todas as leis, regulamentações e normas federais, estaduais e municipais de acessibilidade universal, em especial a ABNT NBR 9050 que dispõe de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos urbanos.

A concepção arquitetônica do projeto de reforma e ampliação da nova sede da SEMA e SEMACE foi delineada por conceitos de **SUSTENTABILIDADE**, visando proporcionar a captação de ventilação e iluminação naturais, por meio de jardins internos, criação de sheds em toda a cobertura da edificação existente, aplicação de pele de vidro em um trecho da cobertura garantindo iluminação zenital e também foi adotado marquise no entorno de toda a edificação para proteção solar. Tais iniciativas permitem que o equipamento como um todo propicie ao usuário maior permanência nos ambientes sem necessidade de gasto energético para melhoria do microclima.

Também está prevista a captação e reaproveitamento de águas pluviais para utilização na irrigação e descargas, bem como a utilização de luminárias LED, utilização do sistema de ar condicionado de expansão direta utilizando condicionadores de ar do tipo SPLIT-SYSTEM INVERTER com tecnologia VRF no projeto de climatização e a implantação de usina solar.

As louças e metais adotados nos banheiros são todas de linhas sustentáveis, preocupadas com a diminuição do consumo de água. Torneiras temporizadoras com fechamento automático, bacias sanitárias com acionamento duplo e micrônos sem água para eliminar resíduos.

Visando uma melhoria geral dos espaços internos, o projeto adotou conceitos de psicologia espacial para proporcionar uma melhoria dos ambientes.

Conceitos de psicologia espacial melhoram em até 15% o rendimento das atividades em determinados ambientes, se tornando muito relevantes, pois possibilitam que os usuários dos equipamentos se sintam acolhidos e pertencentes ao local. Tanto os profissionais que lá trabalham poderão exercer suas atividades com maior conforto e agradabilidade, como o público de forma geral, tenderá a zelar pelo equipamento.

A edificação apresenta dois tipos de cobertura, sendo elas: laje impermeabilizada e telha metálica trapezoidal.

A SEMA e SEMACE apresenta duas fachadas significativas, a voltada para Av. Gen. Afonso Albuquerque Lima, onde se manteve as marquises que marcam a fachada, foram incluídas em todo o entorno esquadrias em MAXI-AR com fator de proteção solar, porcelanato na cor ocre, placas cimentícias. A segunda é a lateral que possibilita o

Certidão nº 656905/2021 - 24/05/2021, 11:43 - Chave de Impressão: WZ67Z99BE2WCC0A9YWC40
O atestado neste ato registrado foi emitido em 24/05/2021, e contém 17 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aprove Técnico Com Atestado nº 656905, emitida em 24/05/2021

P



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA

Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

acesso a edificação, na qual possui uma marquise metálica e pele de vidro com fator de proteção solar, delimitando o encontro do prédio existente com o novo.

Os forros aplicados no projeto serão em gesso acartonado estruturado fixo monolítico. Foi utilizado piso industrial nas áreas comuns e técnicas, carpete e placas acústicas no auditório e tinta epóxi especial e bancadas em Corian para os laboratórios e piso vinílico na circulação das passarelas metálicas.

2. SERVIÇOS E TRABALHOS REALIZADOS

ESTUDOS E LEVANTAMENTOS

1. Laudo de integridade estrutural - 6.993,30m²

O laudo estrutural foi realizado segundo o seguinte método:

- Planejamento da inspeção;
- Realização da inspeção técnica da estrutura com descrição, localização das respectivas anomalias e falhas encontradas. Coleta de informações complementares dos usuários, responsáveis, proprietários e gestores da edificação;
- Inspeção da estrutura com ensaio de esclerometria para estimar a resistência do concreto, ensaio não destrutivo;
- Análise da documentação da edificação;
- Análise da estrutura;
- Classificação das anomalias e falhas constatadas nos itens vistoriados e das não conformidades com a documentação examinada;
- Classificação e análise das anomalias e falhas quanto ao grau de risco;
- Avaliação da manutenção e condições de uso da edificação e sistemas construtivos;
- Avaliação das condições de estabilidade e segurança da edificação;
- Recomendações técnicas;
- Relatório fotográfico;

O laudo técnico está em consonância com a norma NBR 13.752, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, a qual fixa as diretrizes básicas, critérios e procedimentos relativos às perícias de engenharia na construção civil.

O laudo estrutural e o projeto de reforço estrutural foi aprovado pela SOP.

2. Sondagem à percussão

- Sondagem à percussão mista e Rotativa, com a realização de 5 furos totalizando 68,64 metros de profundidade, com amostragem padrão constituída por um tubo de diâmetro interno de 1 3/8" e diâmetro externo de 2".
- Foram usados dois processos de avanço: Inicialmente foi usado o trado concha de 4" e ao se encontrar o nível da água ou material impenetrável a este tipo de ferramenta, o furo foi revestido com um tubo de aço de 2 1/4" e prosseguidas com o auxílio de circulação d'água.
- A sondagem foi aprovada pela SEMACE

3. Teste de Absorção

O teste de absorção foi realizado segundo o seguinte método:

- Escavou-se duas valas com 1,00 metro de profundidade cada;
- No fundo das valas abriu-se um buraco de seção quadrada com 300 mm de lados e 300 mm de profundidade;





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

- No fundo das seções quadradas, colocou - se uma camada de brita n.º 01 com 50 mm de espessura;
 - Procedeu-se a saturação durante 4:00 horas;
 - No dia seguinte encheu-se novamente as seções quadradas.
 - O teste de absorção foi aprovado pela SEMACE
4. Levantamento Topográfico Planialtimétrico e Cadastral do terreno e das Vias totalizando uma área de 22.096,80 m²
5. Levantamento da Estrutura Existente - 6.993,30m²
6. Projeto de cadastramento de Interferências
- Levantamento das instalações e infraestrutura existentes a fim de reduzir o impacto da obra e dos projetos em postes de iluminação, subestações, fiações, galerias de drenagem, sistema de esgoto e abastecimento d'água, entre outros.
7. Ensaio CBR para o projeto de pavimentação.

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

8. Projeto de E.T.E – Estação de Tratamento de Esgoto
- Projeto de estação de tratamento de esgoto aprovado pela CAGECE;
 - A ETE realiza o tratamento em nível secundário dos esgotos da edificação, de modo a atender aos padrões de emissão de efluentes da Resolução COEMA Nº 02/2017;
 - O sistema de tratamento é composto por:
 - Estação elevatória;
 - Reator UASB;
 - Filtro Biológico Aerado Submerso,
 - Decantador Lamelar,
 - Sistema de desinfecção UV,
 - Decantador de Água de Lavagem / Tanque Adensador de Lodo,
 - Leito de secagem e Emissário final
 - Vazão máxima de afluente do sistema é de 2,68 L/s
9. Projeto de Terraplanagem - 10.923,27m²;
10. Projeto de Drenagem - 10.923,27m²;
11. Projeto de Pavimentação - 10.923,27m²;

PROJETOS DE ARQUITETURA E AFINS

12. Elaboração do Programa de Necessidades
- O plano de necessidades foi elaborado junto com a SEMA e SEMACE que fundamenta o projeto elaborado e aprovado;
13. Elaboração do Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Básico, Projeto Legal e Projeto Executivo Arquitetônico - 10.923,27m²
- Projeto executivo arquitetônico aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - Elaboração de todo o detalhamento construtivo necessário à execução da obra;
 - Em conformidade com as posturas municipais e índices urbanísticos;





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

14. Projeto de Demolição e Construção - 6.993,30m²
 - Projeto de demolir e construir da edificação existente para adequação ao novo uso da edificação;
15. Arquitetura de Interiores – 359,45m²
 - Projeto executivo de arquitetura de interiores aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - Projeto de interiores dos laboratórios com detalhamento de bancadas e mobiliários específicos.
16. Urbanismo de ruas internas, estacionamentos, fluxos, embarques e desembarques - 11.173,53 m²
 - Urbanismos das ruas internas que permitem acesso aos depósitos, almoxarifados e arquivos;
 - Criação dos estacionamentos dos oficiais e do estacionamento dos servidores e visitantes;
 - Criação de embarque e desembarque no prédio anexo;
 - Detalhamento dos mobiliários urbanos;
17. Comunicação Visual e Sinalização Interna visual e em braille – 10.923,27m²
 - Projeto de comunicação visual e sinalização interna visual e em braille aprovado pela casa civil;
18. Projeto de Acessibilidade - 10.923,27m²
 - Projeto executivo de acessibilidade aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - Elaboração de todo o detalhamento construtivo necessário à execução da obra;
19. Apresentação em recursos audiovisuais em programas específicos.
20. Projeto de Tratamento Acústico – 273,67m²
 - Projeto executivo de tratamento acústico aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - Projeto de isolamento e condicionamento acústico do auditório e especificações técnicas de esquadrias e revestimentos;
21. Projeto de Paisagismo – 519,20 m²
22. Elaboração de Memorial Descritivo;
23. Elaboração de Especificações Técnicas;
24. Compatibilização de todos os projetos;

CÁLCULO ESTRUTURAL

25. Projeto de Contenção
 - Projeto executivo de contenção aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - Projeto de cálculo e execução dos muros de arrimos necessários para a criação dos estacionamentos, rampas de acesso, jardins e desnível do auditório;
 - Contenção em concreto armado;
 - Concepção e dimensionamento do sistema de contenção;
 - Formas, detalhes e cortes estratégicos;
 - Armação em ordem sequencial e resumo de armadura por planta;
 - Especificação dos materiais utilizados e procedimentos de execução;





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA

Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

- Quantitativos de materiais e as relações entre eles (concreto, aço, formas, relação aço/concreto e forma/concreto);
- Volume de concreto: 595,83 m³
- Quantidade de aço CA50 e CA60: 33.576,07 kg

26. Cálculo Estrutural de Fundações

- Projeto executivo de fundação aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
- Concepção e dimensionamento do sistema de fundação adotado;
- Formas, 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, formas, relação aço/concreto e forma/concreto);

27. Cálculo de Concreto da Superestrutura – 4452,69m³

- Projeto executivo de cálculo de concreto da superestrutura aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;
- Formas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Plantas 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, formas, relação aço/concreto e forma/concreto);
- Integração da SUPERESTRUTURA com todos os projetos complementares, permitindo o perfeito funcionamento de todo e qualquer dispositivo pertinente a cada um deles;
- Quantidade de aço CA 50 e CA 60: 101.217,3 kg

28. Projeto de reforço estrutural – 6993,30m³

- Projeto executivo de reforço estrutural aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
- Concepção e dimensionamento da superestrutura adotada;
- Formas em todos os níveis e detalhes;
- Cortes estratégicos e detalhes;
- Plantas 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, formas, relação aço/concreto e forma/concreto);
- Quantidade de aço CA 50 e CA 60: 4.778,30 kg

29. Cálculo Estrutural de Estrutura Metálica – 1035,80m³

- Projeto executivo de cálculo estrutural de estrutura metálica aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
- Cálculo de estrutura metálica para marquises, passarela, estrutura de cobertura com um total de 28.302,55 kg de aço;





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

- Todos os elementos de conexão, incluindo parafusos, porcas, arruelas, esticadores e chumbadores, serão galvanizados a fogo.

PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA

30. Projeto Hidrossanitário (Hidráulico e Sanitário) com Água Fria e Água Aquecida – 10.923,27m²

- Projeto executivo de Hidrossanitário aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
- Os projetos de instalações hidrossanitárias obedeceram às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;
- O abastecimento é realizado de forma direta, alimentado por ramal de entrada, a partir de ligação com a rede da concessionária até a caixa d'água. Os aparelhos e torneiras serão abastecidos por reservatório superior;
- O esgotamento sanitário, é feito por uma ligação à Estação de Tratamento de Esgoto (E.T.E.) dentro do complexo;

31. Projeto de Reaproveitamento de Águas Pluviais

- Projeto executivo de reaproveitamento de águas pluviais aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
- Projeto de reuso de águas pluviais e dos drenos de ar condicionados para utilização na irrigação e nas descargas;
- Foi utilizado caixa com grade para limpeza primária da água coletada;

32. Projeto de Dreno dos Ar condicionados

- Drenagem dos equipamentos de climatização com destino a sistema pluvial para reuso.

33. Projeto Elétrico de Baixa e Média Tensão - 10.923,27m²

- Projeto executivo elétrico de baixa e média tensão aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
- O projeto das instalações elétricas obedeceu às indicações do projeto arquitetônico, normas e especificações da ABNT, assim como a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE da ENEL;
- Elaboração de laudo e vistoria de instalações elétricas;
- O projeto foi composto de: Subestação abrigada; Distribuição de força em baixa tensão; Aterramento; Medição; Proteção contra Sobretensões Transitórias; Dimensionamento dos Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS); Proteção contra Choques Elétricos; Dimensionamentos dos Disjuntores Diferencial Residual (DR); Elaboração de Diagrama Unifilar;
- O projeto elétrico foi integrado à usina de produção solar;
- 3 (três) Extensões física para Chave Seccionadora Tripolar;
- 2 (dois) Transformador de Média Tensão para Baixa Tensão com potência de 300kVA;

34. Projeto de 2 Subestações, sendo a primeira de 600kva e a segunda de 300kva.

- Projeto aprovado pela ENEL

35. Projeto de Geradores

- 2 (dois) geradores, sendo um de 230kva e outro de 100kva;

36. Projeto Luminotécnico - 10.923,27m²





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

- Projeto executivo luminotécnico aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - Iluminação técnica para todos os ambientes de trabalho internos, iluminação das áreas de transição externas e iluminação cênica das fachadas;
 - Cálculo de iluminância e controle de ofuscamento pelo software Dialux seguindo os parâmetros da NBR ISO/CIE 8995-1:2013 Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior da ABNT;
 - Utilização de luminárias tipo Led integrado;
37. Projeto de Energias Renováveis através de placas solares;
- Projeto executivo de energias renováveis através de placas solares aprovado pela ENEL;
 - O projeto obedeceu às normas e especificações da ABNT;
 - geração de energia solar fotovoltaica de 102,9 KWp de potência, cuja finalidade é a Co-geração de energia elétrica para suprir parte do consumo de suas instalações elétricas, com a possibilidade de injeção do eventual na rede de Baixa Tensão da concessionária distribuidora de energia, caracterizando o sistema de compensação de energia elétrica previsto na REN no 482 de ANEEL;
 - - O sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica é formado pelos seguintes elementos:
 - Módulos fotovoltaicos;
 - Estrutura metálica de suporte dos módulos fotovoltaicos;
 - Inversor AC/CC;
 - Cabos de conexão;
38. Projeto de Rede de Dados – Switches - 10.923,27m²
- Projeto aprovado pela SOP
39. Projeto de Data Center e CPD com detalhamento e especificação dos Racks - 10.923,27m²
- Todos os pavimentos possuem uma sala de centro de processamento de dados (CPD), localizadas no mesmo local, com isso foi criado um shaft interligando-as de tal forma a economizar cabeamento;
 - Serão instalados equipamentos técnicos no rack que disponibilizarão os serviços de comunicação de dados, voz, cftv e imagem de toda a edificação;
40. Projeto de Cabeamento Estruturado: Dados, Voz e Broadcasting - 10.923,27m²
- Projeto executivo de cabeamento estruturado aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - O projeto de cabeamento estruturado obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;
 - O sistema integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc) que suportam múltiplas aplicações, incluído voz, dados, vídeo, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada;
41. Projeto de CATV – Circuito Aberto de Televisão - 10.923,27m²
- Projeto executivo de circuito aberto de televisão aprovado pela superintendência de obras públicas (SOP);
 - O projeto de CATV obedece às indicações do projeto arquitetônico, assim como as normas e especificações da ABNT;
 - O projeto apresenta uma infraestrutura que possibilita a instalação de qualquer tipo de recepção de sinal de TV, seja aberta, parabólica e/ou por assinatura via cabo;
 - A interligação da via pública até o edifício é feita por meio de eletrodutos e caixas de passagem no piso, para instalação de entrada de um sistema de TV a cabo;



[Handwritten signatures and initials]