

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CAMPUS 2 DE ITACOATIARA BLOCO 1 – ETAPA 2

BLOCO 01

1 DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 OBJETIVO

1.1.1 A obra tem como objetivo a segunda etapa (conclusão) da construção do Bloco 01 no Campus 2 de Itacoatiara, constando de:

Bloco 01 – com 4.454,56 m²

Instalações Externas

Subestação

Urbanização

Reservatório

1.1.2 O prédio está implantado em terreno próprio da Universidade Federal do Amazonas, localizado na Rodovia AM-10, Km 261, Município de Itacoatiara

1.2 COORDENAÇÃO DA OBRA

1.2.1 A obra será executada por engenheiro responsável técnico, mestre de obras e demais profissionais necessários à perfeita execução da obra.

1.2.2 Caberá ao Construtor fornecer Livro Diário de Obras, a partir do primeiro dia do prazo estabelecido para a execução da obra.

1.3 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1.3.1 Os serviços contratados serão executados, rigorosamente de acordo com os projetos, especificações e demais elementos técnicos.

1.3.2 Todos os materiais serão de primeira qualidade, e salvo os expressamente excluídos adiante, serão inteiramente fornecidos pelo Construtor.

1.3.3 A mão-de-obra a empregar, especializada sempre que necessário, será também de primeira qualidade e o acabamento esmerado.

1.3.4 Serão impugnados pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

1.3.5 Ficará o Construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após a comunicação pelo Diário de Obras, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

1.3.6 Caberá ao Construtor elaborar, de acordo com as necessidades, detalhes da obra, os quais serão, previamente, submetidos à Fiscalização para aprovação.

1.3.7 Durante a construção, poderá a Fiscalização apresentar desenhos complementares que possibilitem uma perfeita execução das obras.

1.4 SEGURANÇA NO TRABALHO

1.4.1 Competirá ao Construtor fornecer todo o feramental, maquinária e aparelhos adequados a mais perfeita execução dos serviços contratados.

1.4.2 As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a construção, obedecerão ao disposto nas Normas de Segurança do Trabalho, e legislação vigente.

- 1.5 VIGILÂNCIA
- 1.5.1 A segurança da obra, será de responsabilidade do Construtor, podendo manter no local, vigilância ininterrupta.
- 1.6 TRANSPORTES
- 1.6.1 O transporte e armazenamento do material necessário à execução da obra, serão de responsabilidade do Construtor.

2 IMPLANTAÇÃO DA OBRA

- 2.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS
- 2.1.1 O construtor poderá utilizar para canteiro de obra as edificações de antiga escola existentes no local, as quais já foram utilizadas na primeira etapa da obra.
- 2.1.2 No local da obra existe poço artesiano, cabendo ao Construtor a sua manutenção e operação.
- 2.2 PLACAS
- 2.2.1 Deverá ser fixada no local da obra, placa da Universidade, com dimensão de 3,00x2,00 m, no padrão a ser fornecido pela fiscalização.
- 2.2.2 Deverá ser fixada no local da obra, placa do Construtor, com dimensão de 3,00x2,00m, contendo as informações que achar conveniente, bem como as informações exigidas pelos órgãos competentes.
- 2.3 APROVAÇÃO DE PROJETOS
- 2.3.1 A contratada providenciará as suas custas, aprovação pelos poderes competentes ou companhias concessionárias de serviços públicos, quando for o caso, de todos os componentes do projeto.
- 2.3.2 A contratada providenciará às suas custas, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, junto ao CREA AM, referentes à execução da obra.

3 PAREDES

- 3.1 DIVISÓRIAS
- 3.1.1 Os perfis serão Naval confeccionados em aço, pintadas na cor preto fosco.
- 3.1.2 Todos os montantes verticais utilizados na montagem das divisórias serão do tipo duplo, N1AFA.com tapa canal.
- 3.1.3 Os painéis e portas das divisórias serão do Divilux 35 mm miolo celular MSO.

4 ESQUADRIAS E ELEMENTOS DE MADEIRA

- 4.1 JANELAS DE ALUMÍNIO

- 4.1.1 Esquadrias em alumínio anodizado, com perfil 30, com molduras tipo maxim-ar, e molduras fixas, com vidro espessura de 4mm, conforme indicados em projeto.
- 4.1.2 As medidas exatas das esquadrias de alumínio deverão ser tomadas no local da obra.

- 4.2 PORTAS DE MADEIRA
- 4.2.1 Portas confeccionadas com núcleos de madeira cedro e compensado naval cedro de 6 mm, revestimento em ambas as faces com laminado melamínico fosco acabamento texturizado
- 4.2.2 As portas serão dotadas de aduelas de madeira cedro alisares 1,0 x 4,0 cm.
- 4.2.3 Enquadramentos e guarnições terão acabamento em verniz fosco.

- 4.3 PORTAS DE FERRO
- 4.3.1 Portas de ferro e alçapão, confeccionadas de acordo com o projeto.

- 4.4 SHAFT DE ALUMÍNIO
- 4.4.1 Fechamento de Shaft confeccionados em perfis de alumínio e com painel de ACM 3mm de acordo com o projeto

- 4.5 GRADES DE FERRO
- 4.5.1 Grades de ferro, confeccionadas de acordo com o projeto.

5 FERRAGENS

- 5.1 FERRAGENS
- 5.1.1 Fechadura de porta comum
Fechadura externa com espelho, testa e contra testa em aço inoxidável, e cilindro em latão maciço.
- 5.1.2 Fechadura de porta de box de sanitário.
Fechadura tipo Livre/Ocupado.
- 5.1.3 Pixador de latão cromado tipo concha 4x10 cm nas faces interna e externa das portas dos boxes de sanitários
- 5.1.4 Dobradiças em aço cromado 3"x 3" com 2 anéis.

6 VIDROS

- 6.1 LISO TRANSPARENTE 4 MM
- 6.1.1 Vidro liso transparente com 4 mm de espessura, nas janelas laterais e internas.

- 6.2 LISO LAMINADO VERDE 8 MM
- 6.2.1 Vidro liso laminado verde com 8 mm de espessura, nas esquadrias das fachadas das entradas.

- 6.3 FANTASIA
- 6.3.1 Vidro fantasia tipo lixa ou pontilhado, com 4 mm de espessura, nas esquadrias dos sanitários

- 6.4 ESPELHO
- 6.4.1 Espelho tipo cristal, com 3 mm de espessura, com molduras, nos sanitários.

7 COBERTURA

- 7.1 RUFO
- 7.1.1 Rufo em placa de concreto armado, 0,40 m de largura e 0,03 m de espessura, na ligação entre a cobertura e as empenas.
- 7.1.2 A placa deverá ter pelo menos 5 cm de sua largura embutida na alvenaria.

8 REVESTIMENTOS

- 8.1 AZULEJOS
- 8.1.1 Azulejo tamanho 15 x 15 cm, branco, tipo “A”, em uma faixa de 1,00x0,450m sobre as pias de laboratório e em arremates nos sanitários.
- 8.2 ADUELA/ALIZAR DA PORTA DO ELEVADOR
- 8.2.1 Aduela e alizar em granito cinza espessura 3 cm, nas portar de elevador.

9 FORROS

- 9.1 DE LAMBRI DE PVC
- 9.1.1 Forro em lambri de PVC em un dos sanitários.
- 9.1.2 Forro em lambri de PVC em parte das marquises das fachadas das entradas e marquise laterais da cobertura.

10 PINTURA

- 10.1 PAREDES COM PINTURA ACRÍLICA
- 10.1.1 Tinta 100% acrílica, uma demão em toda a eduficação.
- 10.1.2 Levarão a pintura acima especificada os locais com revestimento final de emboço e reboco com exceção das paredes que receberão acabamento com azulejo ou cerâmica 10x10 em parede.
- 10.1.3 Tambem levarão pintura acrílica branca, as partes de vigas que ficam no interior da edificação, porém sem aplicação de massa.

- 10.2 SUPERFÍCIES DE FERRO OU AÇO
 - 10.2.1 Toda a superfície de ferro das esquadrias metálicas e elementos de serralheria deverão ser limpas de toda a ferrugem existente, por meios mecânicos - escova ou palha de aço, lixa ou jorro de areia.
 - 10.2.2 Aplicação de anticorrosivo, 1 demão.
 - 10.2.3 Aplicação de tinta esmalte sintético na cor a ser indicada pela fiscalização, duas demãos, sendo a primeira demão antes da montagem e a segunda demão após a montagem da estrutura.
- 10.3 SUPERFÍCIES DE MADEIRA
 - 10.3.1 Aplicação de verniz, duas demãos, diluído com solvente.
 - 10.3.2 A primeira demão deverá ser aplicada antes da peça ser montada em seu local definitivo.
 - 10.3.3 Levarão pintura acima especificada as aduelas das portas de madeira

11 PAVIMENTAÇÕES

- 11.1 CERÂMICA
 - 11.1.1 Piso cerâmico em locais danificados ou necessitando de arremate
- 11.2 RODAPÉ CERÂMICO
 - 11.2.1 Rodapé cerâmico 7 cm em locais danificados ou necessitando de arremate
- 11.3 PISO CIMENTADO
 - 11.3.1 Piso cimentado com 3 cm de espessura, executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3.
 - 11.3.2 O piso cimentado será utilizado nas calçadas externas.
- 11.4 MEIO-FIO DA CALÇADA
 - 11.4.1 Destinados à contenção de aterros e arremates de calçadas, moldados no local, possuindo na face externa, acabamento do tipo concreto aparente. As dimensões e formas deverão atender ao projeto de arquitetura.
 - 11.4.2 Confeccionados em Concreto Estrutural $f_{ck} = 25.0 \text{ Mpa}$.
 - 11.4.3 A profundidade das escavações destinadas a meio-fio, será de no mínimo 0,50 m a partir do terreno natural.

12 SERRALHARIA

- 12.1 CORRIMÃO DE ESCADA
 - 12.1.1 Estrutura confeccionada em tubos de aço inoxidável 304, de acordo com projeto de detalhes

- 12.2 FECHAMENTO PARA AR CONDICIONADO
- 12.2.1 Elemento de fechamento para as unidades externas dos condicionadores split confeccionadas com perfis de alumínio, de acordo com projeto

13 LOUÇAS E METAIS

- 13.1 LOUÇAS
 - 13.1.1 Serão empregados produtos de louça branca.
 - 13.1.2 Bacia sanitária convencional.
 - 13.1.3 Cuba de sobrepor redonda
 - 13.1.4 Mictório convencional.
 - 13.1.5 Papelaira de louça
 - 13.1.6 Papeleira com rolete.
 - 13.1.7 Bacia sanitária para deficiente, Deca modelo P-51
- 13.2 METAIS
 - 13.2.1 Serão empregados produtos tendo como referências os da marca DECA ou similar.
 - 13.2.2 Registro de gaveta bruto, ref. 1502 B.
 - 13.2.3 Registro de gaveta com canopla, ref. 1509 C39.
 - 13.2.4 Registro de pressão, ref. 1406 C39.
 - 13.2.5 Torneira para pia, ref. 1159 C39.
 - 13.2.6 Torneira para lavatório, ref. 1193 C39.
 - 13.2.7 Torneira de jardim, ref. 1153.C39 1/2".
 - 13.2.8 Sifão metálico para lavatório/pia.
 - 13.2.9 Válvula metálica para lavatório.
 - 13.2.10 Válvula metálica para pia.
 - 13.2.11 Válvula para mictório com fechamento automático.
 - 13.2.12 Barra de apoio cromada 60 cm.
- 13.3 DIVERSOS
 - 13.3.1 Assento plástico branco
 - 13.3.2 Chuveiro plástico

14 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- 14.1 EXECUÇÃO
 - 14.1.1 Execução a conclusão da instalação elétrica de acordo com o projeto
- 14.2 MATERIAIS
 - 14.2.1 Disjuntores dos circuitos de distribuição do tipo DIN, conforme Norma NBR IEC60898.

- 14.2.2 Cabos condutores isolamento 750v, com as bitolas indicadas em projeto.
- 14.2.3 Tubo eletroduto e conexões em PVC rígido na cor preta, nos trechos embutidos no forro, laje, parede ou piso.
- 14.2.4 Tubo eletroduto e conexões em PVC rígido na cor cinza, nos trechos aparentes nos laboratórios, e descida do interruptor das salas de professores.
- 14.2.5 Todas as tomadas serão do tipo 2P+T, com aterramento, exceto nos banheiros e luminárias de emergência.
- 14.2.6 Luminárias fluorescentes 2x40 w.
- 14.2.7 Reator partida rápida, alto fator de potência.
- 14.2.8 Lâmpada tipo luz do dia.

15 INSTALAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO

15.1 EXECUÇÃO

- 15.1.1 Executar a conclusão da instalação de telecomunicação de acordo com projeto.

15.2 COMPONENTES DO SISTEMA

- | | | |
|--------|---|-------------|
| 15.2.1 | Rack 16 U, profundidade 570 mm, porta com acrílico e chave. | 4 unidade |
| 15.2.2 | Organizador de cabos 19" 2U. | 10 unidades |
| 15.2.3 | Patch Pannel, Categoria 6, 24 portas. | 10 unidades |
| 15.2.4 | Voice Panel 19", Categoria 3, 30 portas | 4 unidades |
| 15.2.5 | Distribuidor Interno óptico 19", 24 portas LC/LC | 1 unidades |
| 15.2.6 | Cordão Ótico LC/LC, 2,50m, duplex | 4 unidades |

15.4 CERTIFICAÇÃO DA REDE

- 15.4.1 Ao término da instalação, deverá ser gerado um relatório de certificação completo, para frequências de 1 Gigabit/s a 350 MHz categoria 6, individualizado por circuito, com os valores medidos de todos os parâmetros (comprimento, impedância, retardo de propagação, atenuação, capacitância, cross-talk) e comparados com os valores de referência, como garantia de conformidade da instalação executada.
- 22.4.2 O relatório com o resultados dos testes de certificação deverá ser entregue à fiscalização.

16 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

16.1 SERVIÇOS

- 16.1.1 A Instalação de combate a incêndio será composta de hidrantes, sistema de alarme, luminárias de emergência e extintores, de acordo com indicação em projeto.
- 16.1.1 A tubulação de ferro galvanizado 3" já está executada

16.2 MATERIAIS

- 16.2.1 Os hidrantes dos prédios serão executados de acordo com o projeto

- 16.2.2 Instalar extintores do tipo CO2 6 Kg nos locais indicados em projeto.
- 16.2.3 Instalar extintores do tipo Água pressurizada, 10 litros, nos locais indicados em projeto.
- 16.2.4 Nos locais de colocação dos extintores, deverão ser fixadas placas de sinalização apropriadas e pintura de piso de acordo com a legislação.

17 INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

17.1 EXECUÇÃO

- 17.1.1 A instalação de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser executada de acordo com projeto.
- 17.1.2 A malha de cobre sobre a cobertura e as descidas embutidas nos pilares já estão executadas

18 IMPERMEABILIZAÇÃO

18.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DA CALHA

- 18.1.1 As calhas serão impermeabilizadas com manta asfáltica 4 mm de espessura.
- 18.1.2 A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldantes, etc;
- 18.1.3 Sobre a superfície úmida, executar camada de regularização com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, com caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 a 8cm;
- 18.1.4 Aplicar a manta asfáltica de acordo com recomendações do fabricante do produto.
- 18.1.5 Aplicar sobre a manta asfáltica, camada de proteção com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, com caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água
- 18.1.6 Os detalhes de acabamentos, bordas, cantos, etc, deverão obedecer orientação do fabricante ou aplicador da impermeabilização.
- 18.1.7 A empresa deverá apresentar certificado de garantia de pelo menos três anos para o serviço de impermeabilização.

19 COMUNICAÇÃO VISUAL

19.1 PLACA INDICATIVA DE AMBIENTE

- 19.1.1 Dimensões de 13 x 45 cm, confeccionada em chapa de PVC com 3 mm, de acordo com projeto de detalhes.

19.2 PICTOGRAMA

- 19.2.1 Dimensões de 20 x 20 cm, confeccionada em chapa de PVC com 3 mm de espessura, de acordo com projeto de detalhes.

19.3 LETRAS DE AÇO INOX

- 19.3.1 Letra confeccionada em aço inox sobre base de borracha, fonte arial com 15 cm de altura.

- 19.3.2 Letra confeccionada em aço inox sobre base de borracha, fonte arial com 40 cm de altura.
- 19.4 PLACA DE INAUGURAÇÃO
- 19.4.1 Placa de inauguração confeccionada em aço inox, com dimensão de 40x60 cm e textos a serem indicados pela fiscalização.
- 19.5 QUADRO BRANCO
- 19.5.1 Moldura em madeira sucupira preta envernizada, com dimensões 3,08x1,25 m.
- 19.5.2 Fundo confeccionado em compensado de cedro 10 mm, revestido com laminado fórmica específica para quadro branco.

20 BANCADAS E ARMÁRIOS

- 20.1 BANCADAS DE LABORATÓRIO
- 20.1.1 As alvenarias e tampo de concreto das bancadas já estão executadas, faltando executar o revestimento em granito
- 20.1.2 O revestimento das bancadas de laboratório será em granito cinza, espessura 3 cm, de acordo com detalhes que constam em projeto
- 20.2 ARMÁRIOS DE LABORATÓRIOS
- 20.2.1 Deverão ser executadas de acordo com os detalhes que constam em planta.
- 20.2.2 As quantidades estão indicadas em planta.

21 DIVERSOS

- 21.1 ELEVADOR
- 21.3.1 Executar a conclusão da montagem e testes do Elevador do tipo sem casa de máquinas, com capacidade para treze pessoas, 4 paradas.

22 SERVIÇOS FINAIS

- 22.1 REVISÃO DE PROJETOS
- 22.1.1 O construtor deverá elaborar em AutoCad, novas plantas, incluindo os itens da obra que não foram executados de acordo com o projeto original.
- 22.1.2 As pranchas deverão seguir a dimensão padrão das pranchas da Universidade, elaboradas em AutoCAD, e entregues através de uma cópia gravada em CD-ROM.
- 22.2 LIMPEZA FINAL
- 22.2.1 Executar a limpeza interna e externa da obra, deixando-a em condições de uso.

- 22.2.2 Remover da obra entulhos e restos de materiais de construção.
- 22.2.3 Executar a desmontagem das instalações provisórias.
- 22.2.4 Após a conclusão da obra, alguns componentes provenientes da desmontagem das instalações provisórias deverão ser entregues no almoxarifado da Universidade, de acordo com a indicação da Fiscalização.

INSTALAÇÕES EXTERNAS

01 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

1.1 SERVIÇOS

- 1.1.1 Concluir a construção da estação de tratamento de esgoto sanitário ETE, de acordo com o projeto.

2 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

2.1 SERVIÇOS

- 2.1.1 Construir a boca de lançamento da rede de águas pluviais

3 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

3.1 CABOS

- 3.1.1 Executar a alimentação do Prédio, reservatório e alimentação externa com cabos nas bitolas indicados em projeto.
- 3.2.2 Os cabos de alimentação serão do tipo isolamento 1 kv.
- 3.2.3 Utilizar terminais conectores de acordo com as bitolas dos cabos indicados em projeto.

3.3 DISJUNTORES

- 3.3.1 Disjuntores para a alimentação instalados no QGBT da subestação e nos quadros de força do prédio de acordo com projeto

3.4 CAIXAS DE PASSAGEM

- 3.4.1 Todas as caixas de passagem de todas as redes de instalações externas estão parcialmente construídas, faltando executar o revestimento e a tampa das mesmas.
- 3.4.2 Executar a conclusão das caixas de passagem de acordo com a Plata 14.DG.012

.

SUBESTAÇÃO

01 SUBESTAÇÃO ABRIGADA

1.1 PROJETOS

- 1.1.1 A subestação abrigada será dotada de um transformador de 500 Kva, e espaço para instalação de grupo gerador.
- 1.1.2 O construtor deverá providenciar projeto e aprovação da subestação junto à concessionária de energia, antes do início de sua construção.

1.2 ESQUADRIAS

- 1.2.1 Porta, janelas e divisórias confeccionadas em ferro, de acordo com detalhes constantes em projeto.

1.3 PINTURA

- 1.3.1 As alvenarias e parte inferior da laje terão selador e duas demãos de tinta 100% acrílica.
- 1.3.2 As esquadrias metálicas terão pintura anticorrosiva e duas demãos de esmalte sintético cinza médio.

1.4 PAVIMENTAÇÕES

- 1.4.1 Camada de concreto simples com, 0,10 m de espessura, com adicionamento de impermeabilizante, no interior da subestação e calçada externa.
- 1.4.2 Piso cimentado com 2,5 cm de espessura, executado com argamassa de cimento e areia traço 1:4 no interior da subestação e calçada externa.
- 1.4.3 Canaletas no piso da subestação, confeccionadas em alvenaria, com seção interna de 0,30m de largura e 0,40 m de profundidade, nos locais indicados em planta.

1.5 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE ALTA TENSÃO

- 1.5.1 Executar a instalação elétrica de alta tensão de acordo com o projeto

1.6 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

- 1.6.1 Executar a instalação elétrica de baixa tensão de acordo com o projeto

URBANIZAÇÃO

1 ESTACIONAMENTO

1.1 ESTACIONAMENTO

- 1.1.1 A pavimentação do estacionamento está concluída
- 1.1.2 Retirar os canteiros para árvores já executados no estacionamento
- 1.1.3 Construir novos canteiros com as dimensões e localização que constam em projeto.

2.1 VIA DE ACESSO

- 2.1.1 O meio fio da via de acesso já está executado, faltando o pavimento premoldado.
- 2.1.2 A área em que será implantado o estacionamento, deverá ser aterrada com material de primeira qualidade, com altura média de 20 cm.
- 2.1.3 O pavimento do estacionamento será em blocos sextavados de concreto premoldado com, 8 cm de espessura, assentados sobre camada de areia e rejuntados com material betuminoso.

02 TOTEM

2.1 FUNDAÇÃO

- 2.1.1 Fundação em concreto armado composta de quatro brocas com diâmetro de 0,25 m e profundidade mínima de 3,00 m, e bloco 1,80x1,80x0,80m.

3.2 TOTEM

- 3.2.1 Estrutura interna em treliça metálica soldada, com pintura anticorrosiva.
- 3.2.2 Revestimento em chapas de alumínio composto ACM 4mm de espessura.

4 JARDINAGEM

4.1 JARDINAGEM

- 4.1.1 Plantio de 1800,00 m² de grama batatais em placas, em locais a serem indicados pela fiscalização.
- 4.2.2 Plantio, de 30 mudas de árvores com pelo menos 1,00 m de altura, em covas de 80x80 cm de boca, 80 cm de profundidade, preenchidas com terra preta adubada.
- 4.2.3 As mudas de espécies a serem indicadas pela fiscalização.

RESERVATÓRIO ELEVADO

1 RESERVATÓRIO

1.1 ESTRUTURA DE CONCRETO

- 1.1.1 A estrutura de concreto do reservatório está praticamente concluída, faltando apenas um lance de 1,60 m de parede de concreto e tampa de concreto.
- 1.1.2 A estrutura de concreto será confeccionada em Concreto Estrutural $f_{ck}=25.0$ Mpa.
- 1.1.3 O concreto deverá ter os aditivos
Plastificante e retardador de pega
Impermeabilizante.
- 1.1.4 Nas juntas de concretagem deverá ser aplicado o adesivo estrutural para juntas de concreto.
- 1.1.5 A estrutura de concreto terá acabamento do tipo concreto aparente em todas as etapas acima no nível do solo.
- 1.1.6 Após a desforma, deverá ser efetuado o tratamento do concreto aparente, visando eliminar possíveis defeitos estruturais ou estéticos.
- 1.1.7 Deverão ser retirados séries de corpos de prova, sendo duas para cada etapa de concretagem assim divididas:
Concreto magro, fundação, 11 etapas de paredes e 3 lajes.

1.2 IMPERMEABILIZAÇÃO

- 1.2.1 As laterias e fundo do reservatório, e a laje superior serão impermeabilizadas com manta asfáltica 4 mm de espessura.
- 1.2.2 A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldantes, etc;
- 1.2.3 Sobre a superfície úmida, executar camada de regularização com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, com caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 a 8cm;
- 1.2.4 Aplicar a manta asfáltica de acordo com recomendações do fabricante do produto.
- 1.2.5 Aplicar sobre a manta asfáltica, camada de proteção com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, com caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água
- 1.2.6 Os detalhes de acabamentos, bordas, cantos, etc, deverão obedecer orientação do fabricante ou aplicador da impermeabilização.
- 1.2.7 A empresa deverá apresentar certificado de garantia de pelo menos três anos para o serviço de impermeabilização.

1.3 ELEMENTOS DE SERRALHERIA

- 1.3.1 Porta 1,40 x 2,10 m, confeccionada em cantoneiras e barras metálicas dotada local para colocação de cadeado.
- 1.3.2 Porta 0,70 x 1,90 m, confeccionada em cantoneiras e barras metálicas dotada local para colocação de cadeado.
- 1.3.3 Alçapão em chapa metálica para a abertura da tampa da laje.
- 1.3.4 Guarda corpo para as sacadas, confeccionadas de acordo com o projeto.
- 1.3.5 Escadas de marinho, confeccionadas de acordo com o projeto.

- 1.3.6 Suporte para tubulação, confeccionados de acordo com detalhes do projeto.
- 1.4 PINTURA
 - 1.4.1 Na face externa do reservatório serão aplicados base seladora acrílica, e Tinta 100% acrílica, duas demãos, na cor concreto
 - 1.4.2 As esquadrias metálicas e elementos de serralheria deverão ser limpas de toda a ferrugem existente, por meios mecânicos - escova ou palha de aço, lixa ou jorro de areia.
 - 1.4.3 Nas esquadrias metálicas e elementos de serralheria, será aplicada uma demão de anticorrosivo e duas demãos de tinta esmalte sintético na cor a ser indicada pela fiscalização.
- 1.5 PAVIMENTAÇÃO
 - 1.5.1 Camada de concreto na casa de bombas, com espessura de 10 cm., confeccionado em Concreto Simples $F_{ck} = 120 \text{ mpa}$, com adicionamento de impermeabilizante.
 - 1.5.2 Piso cimentado na casa de bombas, executado com argamassa de cimento e areia traço 1:4., com 2,5 cm de espessura.

2 INSTALAÇÕES

- 2.1 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E INCÊNDIO
 - 2.1.1 As tubulações das instalações hidráulicas e de incêndio serão executadas de acordo com detalhes constantes em projeto.
 - 2.1.2 Os tubos serão de ferro galvanizado, parede grossa, Série S80.
 - 2.1.3 As instalações internas também incluem conexões, registros, válvulas de retenção, chave de fluxo e hidrante.
 - 2.1.4 Instalar bomba centrífuga 5 cv para pressurização da rede de incêndio.
 - 2.1.5 A bomba deverá ser dotada de painel de comando, com acionamento através da chave de fluxo.
- 2.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA
 - 2.2.1 A alimentação do reservatório será efetuada desde a subestação
 - 2.2.2 Instalar cabo condutor 25 mm² (3 fases, 1 neutro) em eletroduto 2" subterrâneo, entre a subestação e o quadro de distribuição do reservatório.
 - 2.2.3 Quadro de distribuição do reservatório será de sobrepor, com capacidade para 24 circuitos e disjuntor geral.
 - 2.2.4 A alimentação das bombas será com cabo 10 mm², em eletroduto PVC rígido de 1".
 - 2.2.5 Instalar duas luminárias, tipo blindada com lâmpada incandescente 100w, na área da casa de bombas, alimentadas com cabo 4 mm², em eletroduto PVC rígido 1".
- 2.3 INSTALAÇÃO DE SPDA
 - 2.3.1 A instalação do sistema de proteção contra incêndio, será executada de acordo com detalhes constantes no projeto.