

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## BLOCO 2 DO INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO – ICOMP 2

### PRÉDIO

#### 1 DISPOSIÇÕES GERAIS

##### 1.1 OBJETIVO

1.1.1 A obra tem como objetivo a segunda etapa de Construção do Bloco 2 do Instituto de Computação no Campus Universitário da UFAM. (ICOMP 2)

1.1.1 O orçamento da obra será composto de:

- 1- Bloco ICOMP 2
- 2- Passagens Cobertas
- 3- Instalações Externas
- 4- Implantação da obra e Serviços Complementares
- 5- Administração da Obra

##### 1.2 COORDENAÇÃO DA OBRA

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

1.2.2 Será exigida a presença permanente na obra, do responsável técnico ou engenheiro residente com Anotação de Responsabilidade Técnica vinculada ao responsável técnico

##### 1.3 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1.3.1 Os serviços contratados serão executados, rigorosamente de acordo com os projetos, especificações e demais elementos técnicos. Qualquer alteração de projeto só poderá ser efetuada com a prévia autorização da fiscalização.

1.3.2 Alguns projetos contêm detalhes diversos sobre toda a obra o Campus, porém devem ser considerados apenas aqueles que fazem parte desta etapa.

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

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

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

1.3.6 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.

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

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

##### 1.4 SEGURANÇA NO TRABALHO

- 1.4.1 O Construtor será obrigado a fornecer todo o feramental, maquinária e equipamento de proteção individual adequado à 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, devendo manter no local, vigilância ininterrupta.
  - 1.5.2 Durante o período de realização das obras, não serão permitidos os seguintes procedimentos, no Campus Universitário: Caça ou abate de animais de qualquer espécie; derrubada de árvore de qualquer porte que não seja nos locais indicados em projeto; utilização de queimadas ou fogueiras para qualquer finalidade, e lançamento de despejos poluentes em igarapés.
- 1.6 TRANSPORTES
  - 1.6.1 O transporte de pessoal e material necessário à execução da obra, será de responsabilidade do Construtor.
  - 1.6.2 Ficará a cargo do Construtor o deslocamento da equipe de fiscalização, entre a sede da Prefeitura do Campus e o local da obra, bem como durante as visitas a locais em que estejam sendo confeccionados itens da obra.
  - 1.6.3 Ficará a cargo do Construtor o deslocamento da fiscalização, até o local de fabricação da estrutura metálica, por ocasião do início da fabricação e após a confecção das peças principais, antes que as mesmas sejam transportadas para o local da obra.

## **2 IMPLANTAÇÃO DA OBRA**

- 2.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS
  - 2.1.1 O construtor deverá dotar a obra de todas as construções provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, como sejam: barracões, escritório, depósitos, sanitários.
  - 2.1.2 No local da obra existe abastecimento de água.
  - 2.1.3 A Universidade não cobrará pelo fornecimento de água e energia elétrica, cabendo ao Construtor, a execução das instalações que forem necessárias.
  - 2.1.4 Competirá à fiscalização determinar o local onde deverão ser construídas as instalações provisórias.
  - 2.1.5 Após a conclusão da obra, os componentes provenientes da desmontagem das instalações provisórias deverão ser entregues no almoxarifado da Universidade, de acordo com a indicação da fiscalização.
- 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. O manual para confecção da placa está disponível no site:  
<http://www.secom.gov.br/sobre-a-secom/acoes-e-programas/publicacoes/manuais-e-marcas/placas-de-obras>
  - 2.2.2 Deverá ser fixada no local da obra, placa da Construtora, com dimensão de 3,00x2,00 m, com as informações da contratada.
- 2.3 TAPUMES E CERCAS

- 2.3.1 Construir tapume com fechamento com 2,20 m de altura, separando a obra dos demais Blocos existentes.
- 2.4 APROVAÇÃO DE PROJETOS
- 2.4.1 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.

### **3 SERVIÇOS PRELIMINARES**

- 3.1 LIMPEZA E ROÇAGEM
- 3.1.1 O local do Bloco ICOMP 2 já está desmatado, sendo necessário apenas a execução de limpeza da área em torno da obra em construção.
- 3.1.2 O material proveniente da limpeza,, deverá ser removido para fora da área do Campus, em locais escolhidos pelo Construtor, não sendo permitida a queimada do material no local da obra.

### **4 FUNDAÇÕES**

- 4.1 BLOCOS DAS PASSAGENS COBERTAS
- 4.1.1 Serão fundações diretas, isoladas, armadas.
- 4.1.2 Confeccionadas em Concreto Estrutural  $f_{ck}=25.0$  Mpa.
- 4.2 CINTAS DAS PASSAGENS COBERTAS
- 4.2.1 Vigas de fundação.
- 4.2.2 Confeccionadas em Concreto Estrutural  $f_{ck}=25.0$  Mpa.
- 4.2.3 Onde forem visíveis as superfícies das cintas terão acabamento do tipo concreto aparente.
- 4.3 MEIO-FIO (MURO DE CONTENÇÃO DO PRÉDIO E PASSAGENS COBERTAS)
- 4.3.1 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.
- 4.4.2 Confeccionados em Concreto Estrutural  $f_{ck}= 25.0$  Mpa.
- 4.4.3 A profundidade das escavações destinadas a meio-fio, será de no mínimo 0,40 m a partir do terreno natural.

### **5 ESTRUTURA DE CONCRETO**

- 5.1 RECUPERAÇÃO DE ESCADA

- 5.1.1 Demolir um lance de escada de concreto que apresenta fissuras e reconstruir conforme detalhes constantes em projeto.
- 5.1.2 Confeccionada em Concreto Estrutural  $f_{ck}=25.0$  Mpa.
- 5.1.3 A escada terá acabamento do tipo concreto aparente
- 5.1.4 As formas serão confeccionadas com compensado plastificado
  
- 5.2 **REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE**
- 5.2.1 Efetuar o tratamento do concreto aparente, visando eliminar possíveis defeitos existentes.
  
- 5.3 **JUNTAS DE DILATAÇÃO**
- 5.3.1 Após o assentamento ou confecção dos revestimentos dos pisos, os espaços vazios das juntas de dilatação serão preenchidos com massa Sikaflex ou similar.

## **6 ESTRUTURA METÁLICA**

- 6.1 **DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA**
- 6.1.1 Desmontar totalmente a estrutura metálica existente constando de:

Pilar em perfil laminado I W25x25,3 kg/m	40un
Tesoura em perfil laminado I W25x25,3 kg/m	10un
Terça em chapa n.12 x 3,39m	140un
Terça em chapa n.12 x 4,49m	06un
Terça em chapa 1/4" x 6,59m	14un
- 6.1.2 Os pilares, tesouras e terças, serão reaproveitados
- 6.1.3 As peças de ligação não serão reaproveitadas
  
- 6.2 **MONTAGEM DE DE ESTRUTURA METÁLICA COM REAPROVEITAMENTO**
- 6.2.2 As peças da tesoura necessitam de algumas furação para fixação das peças de ligação com os pilares.
- 6.2.3 Todas as peças de reaproveitamento, deverão ser jateadas com gramalha de aço em cabine fechada, para a remoção completa da pintura existente.
  
- 6.3 **ESTRUTURA METÁLICA NOVA**
- 6.3.1 A estrutura metálica não incluídas como reaproveitamento, deverá ser fabricada de acordo com o projeto.
- 6.3.2 Todas as peças de ligação, esticadores e contraventos, deverão ser novas.
  
- 6.4 **TRATAMENTO**
- 6.4.1 Toda a estrutura metálica será submetida à limpeza com jateamento de gramalha de aço em cabine fechada.
- 6.4.2 O jateamento deverá ser efetuado com gramalha de aço angular 60 a 85 micrometros e deva atingir o padrão SA 2 ½ SIS-0059-1967
  
- 6.5 **ENSAIOS E INSPEÇÕES**

- 6.5.1 O serviço todo será inspecionado pela fiscalização na fabrica, nas fases de fabricação, jateamento e pintura, antes do material ser enviado ao canteiro.
- 6.5.2 A contratada obriga-se a dar as máximas facilidades às inspeções realizadas pela Fiscalização, inclusive responsabilizando-se pela locomoção dos fiscais até o local de fabricação.
- 6.5.3 O ato de inspeção não exime o fabricante de corrigir qualquer defeito de reparar qualquer peça que posteriormente se verifique apresentar defeitos.
- 6.5.4 A fiscalização poderá solicitar amostras para ensaios de qualquer material, antes e ou depois da estrutura ser enviada ao canteiro. Os resultados destes ensaios deverão estar a disposição da Fiscalização.

## **7 ALVENARIAS**

### **7.1 ALVENARIA DE TIJOLOS**

- 7.1.1 Serão de alvenaria de tijolos furados 8 furos de 20 X 20 X 10 cm, de primeira escolha e desde de que não sejam especificadas com outro tipo de material, todas as paredes externas e internas dos prédios, indicadas nos projetos com traços cheios.
- 7.1.2 As paredes de alvenaria terão espessura final de 15 cm, após a aplicação do revestimento especificado.
- 7.1.3 Falta contruir paredes de alvenaria na fachada norte do pavimento 3.

### **7.2 ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO**

- 7.2.1 Serão de cimento e areia com suas dimensões indicadas nos desenhos específicos.
- 7.2.2 Levarão elementos vazados de concreto, a parte superior da fachada oeste e vaos acima dos patamares das escadas.
- 7.2.3 As área de elemento vazado estão parcialmente construídas, faltando sua complementação.
- 7.2.4 Falta executar a totalidade do acabamento do rejuntamento com argamasa de cimento e reia.

### **7.3 PAREDE DE CONCRETO 5 CM**

- 7.3.1 Levarão divisórias de concreto armado, as paredes internas de sanitários, que terão espessura de 5 cm de concreto e 7,5 cm após o revestimento com massa de regularização e azulejo.
- 7.3.2 Deverá ser empregado nas divisórias de concreto, armação com aço CA-50 1/4", malha de 15 x 15 cm
- 7.3.3 Confeccionadas em Concreto Estrutural fck=25.0 Mpa.

## **8 DIVISÓRIAS**

### **8.1 PERFÍS**

- 8.1.1 Os perfis serão Naval confeccionados em aço, pintadas na cor preto fosco, da Eucatex.
- 8.1.2 Todos os montantes verticais utilizados na montagem das divisórias serão do tipo duplo, N1AFA.com tapa canal.
- 8.1.3 Todos os acessórios necessários à montagem das divisórias serão do mesmo fabricante dos perfis.

### **8.2 PAINEIS**

- 8.2.1 Os painéis e portas das divisórias serão do Divilux 35 mm miolo celular MSO, da Eucatex.

- 8.2.2 Alguns painéis de divisória serão compostos também por vidro ou elementos tipo esquadrias que serão em madeira cedro.
- 8.3 FERRAGENS DE DIVISÓRIAS
  - 8.3.1 Fechadura externa com espelho, testa e contra testa em aço inoxidável, e cilindro em latão maciço.
  - 8.3.2 Dobradiça em aço cromado 3"x 3" com 2 anéis
  - 8.3.3 Gonzo externo União Mundial ref. 60805
  - 8.3.4 Tarjeta Aliança 2"
  - 8.3.5 Aparelhos comandos para basculantes

## **9 ESQUADRIAS E ELEMENTOS DE MADEIRA**

- 9.1 JANELAS DE MADEIRA
  - 9.1.1 Enquadramentos e guarnições de madeira, com basculantes e molduras fixas de madeira, com vidro espessura de 4mm, vãos intermediários superiores fixos em Formiplac estrutural TS de 5 mm, vãos inferiores em Formiplac estrutural TS de 5 mm, com toda madeira em cedro amargo, acabamento em verniz.
- 9.2 PORTAS DE MADEIRA
  - 9.2.1 Portas confeccionadas com núcleos de madeira cedro e compensado naval cedro de 6 mm, revestimento em ambas as faces com laminado melamínico 0,6mm de espessura, acabamento texturizado fosco.
  - 9.2.2 As portas serão dotadas de aduelas de madeira cedro e alisares 1,0 x 4,0 cm.
  - 9.2.3 Enquadramentos e guarnições terão acabamento em verniz fosco.
- 9.3 FERRAGENS DE JANELAS
  - 9.3.1 Gonzo externo União Mundial ref. 60805
  - 9.3.2 Tarjeta Aliança 2"
  - 9.3.3 Aparelhos comandos para basculantes
- 9.4 FERRAGENS DE PORTAS
  - 9.4.1 Fechadura externa com espelho, testa e contra testa em aço inoxidável, e cilindro em latão maciço.
  - 9.4.2 Porta de box de sanitário - F Tarjeta tipo Livre/Ocupado
  - 9.4.3 Dobradiça de aço cromado 3"x 3" com dois anéis
  - 9.4.5 Ferrolho de embutir LaFonte de latão ref. 400
  - 9.4.6 Gonzo externo União Mundial ref. 60805
  - 9.4.7 Aparelhos comandos para basculantes
- 9.5 GUARDA CORPO DE MADEIRA
  - 9.5.1 Em madeira sucupira ou cumaru, nas dimensões de 7,5 x 20,0 cm com acabamento para verniz.

## **10 VIDROS**

### **10.1 LISO 4 MM**

10.1.1 Vidro liso transparente com 4 mm de espessura, nas janelas J.03, J.04, J.05, J.06, Divisórias PA.26, PA.27, PA.28, PA.29, PA.30, PA.31, PA.32.

10.1.1 Os vidros tipo transparente das janelas J3 do pavimento térreo já fora colocados.

### **10.2 FANTASIA**

10.2.1 Vidro fantasia tipo lixa ou pontilhado, com 4 mm de espessura, mas janelas J.01 e J.02.

### **10.3 ESPELHO**

10.3.1 Espelho tipo cristal, com 3 mm de espessura, em molduras de alumínio, sobra as bancadas dos sanitários.

## **11 COBERTURA**

### **11.1 TELHAMENTO**

11.1.1 A cobertura parcial existente deverá ser totalmente retirada, e o material deverá ser transportado e entregue no almoxaridado da Prefeitura do Campus.

11.1.2 Executar telhamento novo com telhas de fibrocimento com 6 mm de espessura, do tipo Cobertura Ondulada.

11.1.3 As cumeeiras serão de fibrocimento de 6 mm de espessura com a inclinação indicada em projeto.

11.1.4 Os rufos serão de fibrocimento 6 mm de espessura com a inclunação indicada em projeto.

11.1.5 A execução do telhamento será de acordo com manuais do fabricante.

### **11.2 FECHAMENTO LATERAL**

11.2.1 O fechamento lateral das duas extremidades da cobertura será executado com chapas planas de fibrocimento na espessura de 10 mm.

## **12 REVESTIMENTOS**

### **12.1 CHAPISCO**

12.1.1 Levarão revestimento com chapisco de cimento e areia, todas as paredes de alvenaria .

### **12.2 ARGAMASSA**

12.2.1 Levarão revestimento com emboço/reboco todas as paredes de alvenaria.

### **12.3 CERÂMICA EM PAREDE**

12.3.1 A Cerâmica das paredes pederá ser das seguintes marcas e modelos:

Marca Eliane, 10x10 cm, Série Arquitetural, cor Marrom Médio.

- 12.3.2 A cerâmica será assentada nos locais indicados na planta
- 12.3.3 Revestimento de cerâmica serão assentados com argamassa Quartizolit tipo AC-1.
- 12.3.4 O revestimento será rejuntado com rejuntamento Quartizolit na cor chocolate.
- 12.3.5 Os locais com canto de 90 graus, em revestimento de cerâmica, serão arrematados com perfil de alumínio.
  
- 12.4 AZULEJOS
- 12.4.1 Azulejo tamanho 15 x 15 cm, branco, tipo "A".
- 12.4.2 Azulejos até a altura das vigas, as paredes de sanitários.
- 12.4.3 Azulejo com área de 1,00x0,60 m sobre as bancadas com pia.
- 12.4.4 Os azulejos serão assentados com argamassa Quartizolit tipo AC-1.
- 12.4.5 Os azulejos serão rejuntados com rejuntamento Quartizolit na cor branca.
- 12.3.6 Os locais com canto de 90 graus, em revestimento de cerâmica, serão arrematados com perfil de alumínio.

## 13 FORROS

- 13.1 LAMBRI DE PVC
- 13.1.1 Lambri de PVC, tipo canlado, cor cerejeira.
- 13.1.2 Lavarão forro em lambri de PVC nos locais indicados em planta.
- 13.1.3 O lambri do forro do pavimento 1 já foi executado, exceto sanitários.
  
- 13.2 ENTARUGAMENTO
- 13.2.1 As peças externas de entarugamento do forro (8x25 cm) serão em madeira cedro amargo com acabamento envernizado.
- 13.2.2 As peças internas serão de perfil C de ferro 4"x2"x1/8".
- 13.2.3 As peças de entarugamento do forro serão fixadas nas vigas de concreto com cantoneitas 2"x2"x3/16", com pelo menos 20 cm de comprimento.
- 13.2.4 Os forros dos sanitários, hall de entrada dos sanitários, e próximo aos quadros de distribuição de energia, serão dotados de alçapão com dimensões 60 x 60 cm.
- 13.2.3 Enterugamento metálico do forro do pavimento 1 já foi executado, exceto sanitários.
- 13.2.4 Enterugamento metálico do pavimento 2 já foi executado, exceto sanitários

## 14 PINTURA

- 14.1 PAREDES COM PINTURA ACRÍLICA
- 14.1.1 Base seladora acrílica, uma demão.
- 14.1.2 Massa acrílica até a total regularização da superfície.
- 14.1.3 Tinta 100% acrílica, na cor branco neve, duas demãos.



- 14.1.4      Levarão a pintura acima especificada os locais com revestimento final de reboco, inclusive as paredes já parcialmente pintadas.
- 14.2        ESTRUTURA METÁLICA
- 14.2.1      Toda a estrutura metálica será submetida à limpeza com jateamento de gramalha de aço em cabine fechada no padrão SA 2 ½ SIS-0059-1967
- 14.2.2      Aplicação de uma demão de base anticorrosiva.
- 14.2.3      Aplicação de acabamento esmalte sintético, com película seca de 35 micrômetros, sendo a primeira demão aplicada no local de fabricação da estrutura e a segunda demão após a montagem.
- 14.2.4      Levarão pintura acima especificada com acabamento na cor verde folha, fosco: Pilares, tesouras, terças e peças de ligação da estrutura metálica, Calhas de águas pluviais.
- 14.2.5      Levarão pintura acima especificada com acabamento na cor branco: Cumeeiras, rufos e arremate lateral.
- 14.3        ELEMENTOS DE SERRALHERIA
- 14.3.1      Toda a superfície de ferro dos elementos de serralheria deverá ser limpa de toda a ferrugem existente, por meios mecânicos - escova ou palha de aço, lixa ou jorro de areia.
- 14.3.2      Aplicação de uma demão de base anticorrosiva.
- 14.3.3      Aplicação de acabamento esmalte Lagoline Marítimo ref. 039/, duas demãos, sendo a primeira demão aplicada no local de fabricação e a segunda demão após a montagem.
- 14.3.4      Levarão pintura acima especificada com acabamento na cor preto fosco:
- Tubulação de águas pluviais;
  - Parte metálica de guarda corpo;
  - Cantoneiras de piso;
  - Cantoneiras de fixação do entarugamento do forro;
  - Comandos dos basculantes.
- 14.4        SUPERFÍCIES DE MADEIRA
- 14.4.1      Aplicação de verniz, tres demãos.
- 14.4.2      A primeira e a segunda demãos deverão ser aplicadas antes da peça ser aplicada em seu local definitivo.
- 14.4.3      Levarão pintura acima especificada os seguintes locais da obra:
- Esquadrias de madeira;
  - Guarda corpo;
  - Entarugamento externo do forro;
  - Arremates de madeira da laje;
  - Elementos de madeira das divisórias.
- 14.6        SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE
- 14.6.1      Hidrófugo a base de silicone, em duas demãos.
- 14.6.2      Levarão pintura acima especificada todas as superfícies visíveis de concreto aparente.

## 15 PAVIMENTAÇÕES

- 15.1 LASTRO DE CONCRETO COM IMPERMEABILIZANTE
  - 15.1.1 Camada de concreto com espessura mínima de 10 cm, com adicionamento de impermeabilizante.
  - 15.1.2 Confeccionado em Concreto Simples  $f_{ck} = 120 \text{ mpa}$ .
  - 15.1.3 Falta executar o lastro em áreas sob as escadas e na calçada externa do lado leste do prédio.
- 15.2 CONTRA PISO
  - 15.2.1 Demolir o contrapiso já executado no pavimento 3
  - 15.2.2 Executar contrapiso nas áreas sob as escadas, calçada do lado leste e no pavimento 3.
  - 15.2.3 O contrapiso será com argamassa de cimento e areia traço 1:4
- 15.3 CERÂMICA
  - 15.3.1 A cerâmica poderá ser uma das seguintes marcas e modelos  
Marca Eliane, Cargo Plus Bone, PEI5, Tipo A, 45x45 cm, do mesmo padrão da cerâmica já aplicada na obra.
  - 15.3.2 Toda a cerâmica a ser assentada, deverá ser de um mesmo lote e padrão.
  - 15.3.3 As cerâmicas serão assentadas com argamassa Quartizolit tipo AC-1.
  - 15.3.4 As cerâmicas serão rejuntadas com rejuntamento Quartizolit na cor cinza outono.
  - 15.3.5 Demolir as cerâmicas já aplicadas nos sanitários do pavimento 1 e na faixa danificada da sala de aula 6 do pavimento 2.
- 15.4 RODAPÉ CERÂMICO
  - 15.4.1 Os ambientes com piso cerâmico, exceto sanitários, serão dotados de rodapé confeccionado com a mesma cerâmica utilizada no piso.
  - 15.4.2 O rodapé cerâmico terá no mínimo 7 cm de altura e será assentado com argamassa tipo AC-1.
- 15.5 LADRILHO HIDRÁULICO
  - 15.5.1 Serão do tipo Trotoir de 20 x 20 cm nas cores ocre, preto, cinza, conforme desenho padrão.
  - 15.5.2 Levarão ladrilhos hidráulicos, circulações e calçadas do pavimento 1 e passagens cobertas.
- 15.6 GRANITO
  - 15.6.1 Degraus, espelhos e patamar das escadas em granito cor cinza.
- 15.7 SOLEIRA
  - 15.7.1 Soleira de granito nas portas dos sanitários e porta do elevador

## 16 SERRALHARIA

- 16.1 CORREMÃO DE ESCADA
  - 16.1.1 Corremão das escadas em aço inox, de acordo com detalhes constantes em planta..

- 16.2 GUARDA CORPO
  - 16.2.1 Peças compostas de barras de ferro, retangular 1/2" x 2" e redondo 1", fixados no concreto com buchas e parafuso.
  - 16.2.1 Acabamento em pintura antiocorrosiva e pintura esmalte sintético na cor preto fosco.
- 16.3 APARELHOS COMANDOS DE BASCULANTE
  - 16.3.1 Peças compostas de haste e maçaneta em barra de ferro com bitola 1/4" x 3/4", e aletas em chapa de ferro.
  - 16.3.2 Cada comando de basculante, poderá acionar no máximo quatro basculantes.
  - 16.3.3 Os comandos deverão ser fixados aos basculantes por parafusos com porcas.
  - 16.3.1 Acabamento em pintura antiocorrosiva e pintura esmalte sintético na cor preto fosco.
  - 16.4.2 Acabamento em pintura antiocorrosiva e pintura esmalte sintético na cor preto fosco.
- 16.5 PONTEIRAS DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
  - 16.5.1 Peças executadas em chapa de aço e luva de ferro galvanizado 4", conforme detalhe em planta.
  - 16.5.2 As ponteiros serão aplicadas na ponta dos tubos de descida de águas pluviais.
- 16.6 CANTONEIRAS DE MEIO FIO
  - 16.6.1 Peças de cantoneira de ferro com bitola 1 1/4" x 1 1/4" x 1/8" fixadas no concreto com chumbadores.
  - 16.6.2 Serão aplicadas nos locais de junção do prédio com as passagens cobertas.

## 17 LOUÇAS E METAIS

- 17.1 LOUÇAS
  - 17.1.1 Bacia sanitária convencional, marca Incepa, linha Flamingo, cor branca, ref. 11303.
  - 17.1.2 Bacia sanitária para deficiente, marca Deca, linha Vogue Plus Confort, cor branca, ref. P51.
  - 17.1.3 Lavatório suspenso, marca Incepa, linha Flamingo, cor branca, ref. 11038.
  - 17.1.4 Cuba oval de sobrepor, marca Incepa, cor branca, ref. 76146.
  - 17.1.5 Mictório, marca Incepa, cor branca, ref. 08280.
- 17.2 METAIS
  - 17.2.1 Papeleira de parede em metal cromado
  - 17.2.2 Registro de gaveta bruto, Deca ref. 1502 B
  - 17.2.3 Registro de gaveta com canopla, Deca ref. 1509 C39
  - 17.2.4 Registro de pressão, Deca ref. 1406 C39
  - 17.2.5 Torneira para pia, Deca ref. 1159 C39
  - 17.2.6 Torneira para lavatório, Deca ref. 1193 C39
  - 17.2.7 Sifão para lavatório/pia, Deca ref. 1680 C

- 17.2.8 Válvula para lavatório, ref. 1602 C
- 17.2.9 Válvula para pia, ref. 1623 C
- 17.2.10 Válvula para mictório com fechamento automático, Deca ref. 2570C

## 17.3 DIVERSOS

- 17.3.1 Assento plástico branco
- 17.3.2 Cabide metálico Deca, ref. 2060 C40 CR
- 17.3.3 Saboneteira para sabão líquido
- 17.3.4 Toalheiro em aço inoxidável
- 17.3.5 Barra de apoio 0,90m nos sanitários PNE

## 18 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

### 18.1 EXECUÇÃO

- 18.1.1 A instalação hidráulica será executada de acordo com projeto.

### 18.2 MATERIAIS

- 18.2.1 A instalação hidráulica interna será executada em tubos e conexões de PVC rígido roscável, para instalações prediais de água fria.

## 19 INSTALAÇÃO SANITÁRIA

### 19.1 EXECUÇÃO

- 19.1.1 A instalação sanitária será executada de acordo com projeto.

### 19.2 MATERIAIS

- 19.2.1 A instalação sanitária interna será executada em tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgoto sanitário.
- 19.2.2 As tubulações dos sanitários ficarão sobre o forro, serão fixadas à laje através de fitas metálicas.

## 20 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

### 20.1 EXECUÇÃO

- 20.1.1 A instalação de águas pluviais será executada de acordo com projeto.

### 20.2 MATERIAIS

- 20.2.1 A instalação de descidas de águas pluvias será executada em tubos e conexões de ferro galvanizado com bitola de 4".
- 20.2.2 Nas pontas dos tubos de descida de águas pluviais, serão colocadas ponteiros metálicas de acordo com detalhes constantes em projeto,
- 20.3 SUMIDOUROS
- 20.3.1 Construir os sumidouros coletores de águas pluviais que ficam nas laterais dos prédios administrativos, e suas ligações com tubos de concreto premoldado
- 20.3.2 Os sumidouros deverão obedecer aos detalhes constantes em projeto, e terão, sua face externa em acabamento tipo concreto aparente.

## **21 INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

- 21.1 EXECUÇÃO
- 21.1.1 A instalação elétrica será executada de acordo com projeto.
- 21.2 MATERIAIS
- 21.2.1 Os quadros de força terão dimensão de 0,60 x 1,00 m, com disjuntores e barramento de cobre para no mínimo 600 A.
- 21.2.2 Quadros de distribuição principais serão do tipo de embutir, com capacidade para 40 módulos tipo DIN e barramento de 150 A.
- 21.2.3 Quadros de distribuição secundários serão do tipo de sobrepor, com capacidade para 24 módulos tipo DIN e barramento de 150 A.
- 21.2.4 Disjuntores dos circuitos de distribuição do tipo DIN, conforme Norma NBR IEC60898.
- 21.2.5 Cabos condutores isolamento 750v, com as bitolas indicadas em projeto.
- 21.2.7 Os cabos condutores deverão ter cores diferentes para Fases, Neutro e Terra.
- 21.2.8 Tubo eletroduto e conexões em PVC rígido na cor preta, nos trechos embutidos no forro, laje, parede ou piso.
- 21.2.9 Tubo eletroduto e conexões em PVC rígido na cor cinza, nos trechos aparentes indicados em planta.
- 21.2.10 Todas as tomadas serão do tipo 2P+T, com aterramento, exceto nos banheiros e luminárias de emergência.
- 21.2.11 Luminárias fluorescentes 2x40 w.
- 21.2.12 Reator partida rápida, alto fator de potência.
- 21.2.13 Lâmpada tipo luz do dia.
- 21.2.14 A instalação elétrica está parcialmente executada nos pavimentos 1 e 2

## **22 INSTALAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO**

- 22.1 REDE
- 22.1.1 A instalação de linha de dados será executada de acordo com projeto
- 22.1.2 A instalação de Telecomunicação está parcialmente executada nos pavimentos 1 e 2.

- 22.1.3 O rede externa de Telecomunicação do novo Prédio será conectada aos Racks dos Blocos do Departamento de Ciências da Computação e Departamento de Física.
- 22.2 COMPONENTES DO SISTEMA
  - 22.2.1 Rack 12, 16 ou 22U, profundidade 670 mm, porta com acrílico e chave.
  - 22.2.2 Organizador de cabos 19"
  - 22.2.3 Patch Painel, Categoria 6, 24 portas
  - 22.2.4 Voice Panel , Categoria 3, 30 portas
  - 22.2.5 Distribuidor ótico interno 19", 1U, para 12 fibras, completo
  - 22.2.6 Cordão Ótico duplex
- 22.3 NORMAS
  - 22.3.1 Na execução da rede de Pontos Lógicos, deverão ser obedecidas as exigências da Norma ABNT (NBR 14565).
- 22.4 CERTIFICAÇÃO DA REDE
  - 22.4.1 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.
  - 22.4.3 Todo o cabeamento deverá estar identificado conforme a s normas estabelecidas pelo Centro de Processamento de Dados da Universidade do Amazonas.
- 22.5 IDENTIFICAÇÃO DA REDE
  - 22.5.1 Os cabos e pontos de rede devem ter identificação nos seguintes locais:  
Junto às caixas de tomadas dos pontos de rede, no Patch Panel, e no Swith.
  - 22.5.2 Devem ser utilizados marcadores de PVC rígido.
- 22.6 GARANTIA
  - 22.6.1 Todos os equipamentos deverão ter garantia mínima de 12 (doze) meses.
  - 22.6.2 O construtor deverá repassar para a Universidade, os certificados de garantia referente aos equipamentos, manuais, e cópias das notas fiscais da aquisição.

## **23 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO**

- 23.1 EXTINTORES
  - 23.1.1 Extintores do tipo CO2 6 Kg, nos locais indicados na planta.
  - 23.1.2 Extintores do tipo Água a Pressão 10 litros, nos locais indicados em planta.
  - 23.1.3 Nos locais de colocação dos extintores, deverão ser fixadas placas de sinalização apropriadas.

- 23.2            HIDRANTES
- 23.2            Os hidrantes serão executados de acordo com detalhes que constam em planta.

## **24    INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO**

- 24.1            DRENOS
- 24.1.1          Os locias de instalação de condicionadores de ar serão dotados de drenos em tubo PVC rígido, DN= 32mm.
- 24.2            EQUIPAMENTOS
- 24.2.1          Os condicionadores de ar não estão incluídos nesta obra.

## **25    COMUNICAÇÃO VISUAL**

- 25.1            PLACA INDICATIVA DE AMBIENTE
- 25.1.1          Confeccionadas em chapa de PVC com 4 mm de espessura de acordo com projeto.
- 25.2            PICTOGRAMA
- 25.2.1          Confeccionadas em chapa de PVC com 4 mm de espessura de acordo com projeto.
- 25.3            PLACA INDICATIVA DE PRÉDIO
- 25.3.1          Confeccionada em MDF 25 mm de espessura, de acordo com projeto.
- 25.4            PLACA DE INAUGURAÇÃO
- 25.4.1          Placa de inauguração confeccionada em aço inox, com dimensão de 40x60 cm e textos a serem indicados pela fiscalização.
- 25.5            QUADRO BRANCO
- 25.5.1          Moldura em madeira sucupira preta envernizada, com dimensões 3,08x1,25 m.
- 25.5.2          Fundo confeccionado em compensado de cedro 10 mm, revestido com laminado fórmica especial para quadro branco.

## **26    BANCADAS E ARMÁRIOS**

- 26.1            BANCADAS DE BANHEIROS
- 26.1.1          Os banheiros serão dotados de bancada confeccionada em granito cor cinza de acordo com detalhes constante em planta.

- 26.2 BANCO DE CONCRETO
- 26.2.1 Banco de concreto armado 0,40x0,40x1,00 de acordo com projeto.

## **27 ELEVADOR**

- 27.1 ELEVADOR
  - 27.1.1 Elevador do tipo sem casa de máquinas, três paradas, com capacidade para nove pessoas, piso em granito, acabamento de parede em aço inoxidável.
  - 27.1.2 O Elevador deverá estar de acordo com as Normas para atender portadores de necessidades especiais.
  - 27.1.2 As dimensões da caixa/fosso do elevador, bem como os detalhes construtivos da obra, deverão ser confirmados com o fabricante ou fornecedor do elevador.
- 27.2 GARANTIA
  - 27.2.1 O elevador será de fabricação nacional, com assistência técnica em Manaus e garantia mínima de 12 (doze) meses.
  - 27.2.2 O construtor deverá repassar para a Universidade, os certificados de garantia do equipamento, acompanhado de cópia da nota fiscal da aquisição.

## **28 PAISAGISMO**

- 28.1 GRAMA EM PLACAS
  - 28.1.1 Efetuar o plantio de 500,00 m<sup>2</sup> de grama tipo batatais, em placas, em locais a serem indicados pela fiscalização.
- 28.2 PLANTIO DE MUDAS
  - 28.1.1 Efetuar o plantio, de 100 mudas de árvores, em covas de 60x60 cm de boca, 60 cm de profundidade, preenchidas com terra preta adubada, e dotada de piquete confeccionado em pau poliço com 1,50 m.
  - 28.1.2 As mudas deverão ser plantadas em locais a serem indicados pela fiscalização.
  - 28.1.3 As mudas de espécies a serem indicadas pela fiscalização.

## **29 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

- 29.1 REVISÃO DE PROJETOS
  - 29.1.1 O construtor deverá elaborar em Autocad, 24 (vinte e quatro) plantas, dos projetos que fazem parte da construção do Campus Universitário.
  - 29.1.2 As novas pranchas, deverão incluir os itens da obra que não foram executados de acordo com o projeto original.
  - 29.1.3 As pranchas deverão seguir a dimensão padrão das pranchas da Universidade, elaboradas em Autocad, e entregues através de uma cópia gravada em CD-ROM com extensão DWG.



29.2 LIMPEZA FINAL

29.2.1 Todas as dependências da obra deverão ser limpas e de forma a permitir sua utilização imediata.

29.2.2 Deverão ser removidos os entulhos e restos de materiais de construção das áreas em torno da obra, inclusive da área de vegetação.

29.2.3 O entulho deverá ser removido para fora da área do campus.

29.2.4 Alguns materiais provenientes da desmontagem das instalações provisórias, a critério da fiscalização, deverão ser entregues no almoxarifado da Prefeitura do Campus.

## **INSTALAÇÕES EXTERNAS**

### **1 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

#### **1.1 EXECUÇÃO**

- 1.1.1 A instalação de águas pluviais externa, será executada de acordo com o indicado no projeto.
- 1.1.2 As escavações deverão seguir as cotas indicadas em projeto.
- 1.1.3 Os elementos tais como caixa coletora, poço de visita, e sumidouro deverão obedecer aos detalhes constantes em projeto.
- 1.1.4 Os sumidouros terão sua face externa em acabamento tipo concreto aparente.

#### **1.2 MATERIAIS**

- 1.2.1 As tubulações serão em concreto simples premoldado, e em PVC rígido, nos locais e bitolas indicados em projeto.

### **2 INSTALAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO**

#### **2.1 SERVIÇOS**

- 2.1.1 A Instalação de telecomunicação externa será composta de tubulação subterrânea, e caixas de passagem.
- 2.1.2 As caixas de passagem e caixas coletoras terão seção interna de 0,60 x 0,60 m.
- 2.1.3 As tubulações subterrâneas ficarão a pelo menos 0,60 m de profundidade.

#### **2.2 MATERIAIS**

- 2.2.1 Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-12, entre o Bloco ICOMP e os Blocos do Departamento de Ciências da Computação e do Departamento de Física.
- 2.2.3 As tubulações subterrâneas constantes no projeto serão em eletroduto PVC rígido, com as bitolas indicadas em projeto.

### **3 INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

#### **3.1 ALIMENTAÇÃO**

- 3.1.1 A alimentação dos prédios será a partir da subestação do ICE.
- 3.1.2 A alimentação será efetuada com cabos de cobre, com as bitolas indicadas em projeto.
- 3.1.3 As caixas de passagem serão executadas em alvenaria, com dimensões de 80 x 80 x 100 cm, com tampa em concreto.
- 3.1.4 As escavações terão no mínimo 60 cm de profundidade.

### 3.2 MATERIAIS

- 3.2.1 Os cabos de alimentação serão do tipo isolamento 1 kv.
- 3.2.2 As tubulações subterrâneas constantes no projeto serão em eletroduto PVC rígido, com as bitolas indicadas em projeto.
- 3.2.3 Utilizar terminais conectores de acordo com as bitolas dos cabos indicados em projeto.

## 4 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

### 4.1 SERVIÇOS

- 4.1.1 A Instalação de combate a incêndio consiste na ampliação da rede existente e instalação de hidrantes no Bloco a ser construído, de acordo com indicação em projeto.

### 4.2 MATERIAIS

- 4.2.1 As tubulações subterrâneas serão em PVC PBA, e ficarão a pelo menos 0,60 m de profundidade.
- 4.2.2 As Tubulações internas dos prédios serão em ferro galvanizado parede grossa,
- 4.2.3 Os hidrantes dos prédios serão executados de acordo com o projeto.