

CAMPUS DE PARINTINS - BLOCO 4

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PRÉDIO Bloco 4

1 DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 OBJETIVO

1.1.1 A obra tem como objetivo a construção do Bloco 4 do Campus de Parintins da Universidade Federal do Amazonas, constando de:

Prédio Bloco 4 – com 4.454,56 m²

Reservatório

Instalações Externas

Subestação 2

Urbanização

1.1.2 O prédio será implantado em terreno próprio da Universidade Federal do Amazonas, localizado em Parintins.

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 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.
- 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.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

- 3.1 DESMATAMENTO
- 3.1.1 Executar desmatamento de acordo com a planta de desmatamento.
- 3.1.2 O material proveniente da derrubada de árvores e arbustos, 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.

3.2 LOCAÇÃO

- 3.2.1 A locação será executada pelo construtor, baseada em referenciais de nível e alinhamentos indicados pela fiscalização, que deverá estar em perfeita consonância com o projeto.
- 3.2.2 A cota do pavimento interno do Bloco 4 será no mínimo 0,50 m acima do nível pavimento interno do Bloco 3.
- 3.2.3 Após a marcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar necessárias.
- 3.2.4 A locação deverá ser executada com instrumentos de precisão.

3.3 ATERRO COMPACTADO

- 3.3.1 Os trabalhos de aterro, serão executados com material selecionado, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, enérgicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ultteriores fendas, trincas e desníveis, por recalques das camadas aterradas.
- 3.3.2 O material de aterro deverá apresentar um CRB - Índice de Suporte Califórnia - da ordem de 30%.
- 3.3.3 O aterro será sempre compactado a, pelo menos 100% com referência ao ensaio A.A.S.H.O intermediário.
- 3.3.4 Ficam a cargo do construtor as despesas com o transporte de materiais considerados ideais para a execução dos aterros, os quais deverão ser provenientes de áreas fora do Campus.

4 FUNDAÇÕES

4.1 ESTACAS

- 4.1.1 As estacas serão do tipo Raiz, e deverão ser executadas de acordo com detalhes constante do projeto de fundações.

4.2 BLOCOS E CINTAS

- 4.2.1 Blocos e Vigas de amarração das sapatas.
- 4.2.2 Confeccionados em Concreto Estrutural $f_{ck}=25.0$ Mpa.
- 4.2.3 Onde forem visíveis as superfícies das cintas terão acabamento do tipo concreto aparente.

5 ESTRUTURA DE CONCRETO

5.1 ESTRUTURA DE CONCRETO

- 5.1.1 A estrutura de concreto constará de pilares, vigas, lajes e escadas, em concreto armado. O concreto deverá atender às exigências da NB-1 no que se refere à fabricação, transporte, cura e retiradas de escoramento e formas.
- 5.1.2 Confeccionada em Concreto Estrutural $f_{ck}=25.0$ Mpa.
- 5.1.3 A estrutura de concreto terá acabamento do tipo concreto aparente nas vigas, pilares, lajes, marquises e escada.
- 5.1.4 As formas para concreto aparente serão confeccionadas com compensado plastificado 18 mm

- 5.1.5 O compensado plastificado a ser utilizado na obra deverá ser totalmente novo, e podendo ter no máximo um reaproveitamento durante a execução da obra.
- 5.1.6 Após a desforma, deverá ser efetuado o tratamento do concreto aparente, visando eliminar possíveis defeitos existentes.
- 5.2 JUNTAS DE DILATAÇÃO
 - 5.2.1 Para a concretagem da estrutura, as juntas serão confeccionadas com placas planas de isopor com 20 mm de espessura.
 - 5.2.2 Após a cura do concreto e retirada das placas de isopor, os espaços das juntas de dilatação deverão ser preenchidos com mangueira plástica de 1" recobertas com uma camada de 2x2 cm de Sikaflex no cor cinza.
 - 5.2.3 O diâmetro exato da mangueira, será definido em função da espessura da junta na estrutura de concreto, cuja medida deverá ser tomada no local após a cura do concreto.
- 5.3 DOSAGEM E CONTROLE DOS CONCRETOS
 - 5.3.1 Antes da execução de qualquer etapa de concretagem, inclusive fundações, será obrigatória a análise de agregados miúdos e graúdos e a determinação da dosagem experimental do concreto para atender a resistência exigida no projeto.
 - 5.3.2 No caso de aleração de agregado miúdo ou graúdo, outra análise deverá ser efetuada para determinação de nova dosagem.
 - 5.3.3 Serão necessariamente tomados de no mínimo 03 (três) séries de corpos de prova para cada etapa de concretagem ou elemento representativo da estrutura.
 - 5.3.4 Quando o concreto utilizado for usinado, deverão ser retirados no mínimo dois corpos de prova de cada caminhão betoneira.
 - 5.3.5 Quando houver dúvidas sobre a resistência do concreto na estrutura, serão efetuados ensaios de esclerometria. Em casos importantes e naqueles em que houver dúvidas sobre os resultados dos métodos de ensaios não destrutivos, serão também ensaiados corpos de prova extraídos da estrutura.

6 ESTRUTURA METÁLICA

- 6.1 MATERIAIS
 - 6.1.1 A estrutura metálica deverá ser executada de acordo com o projeto.
 - 6.1.2 O aço para estrutura deverá ser do tipo A36 – MR 250 Mpa.
 - 6.1.3 As soldas deverão ser executadas com eletrodo tipo E-XX60
- 6.2 FABRICAÇÃO
 - 6.2.1 A fabricação será conforme a prática moderna e será efetuada em uma oficina ou fábrica onde a qualidade de trabalho e os regulamentos de segurança estejam de acordo com as normas locais ou nacionais.
 - 6.2.2 Todas as conexões e ligações soldadas deverão ser efetuadas na fábrica, com exceção daquelas que, de acordo com a fiscalização, facilitem a montagem no campo.
 - 6.2.3 As tolerâncias de fabricação deverão seguir as indicadas no item 10.9 da norma ABNT-NB-14.
 - 6.2.4 A estrutura deverá ser preparada para pintura, no que concerne a limpeza, remoção de rebarbas, escórias e resíduos de solda, óleo ou poeira.
 - 6.2.5 Os serviços de montagem deverão se processar dentro de rigorosas condições de aprumo, nivelção e alinhamento e deverão estar de acordo com as precisões da NB-14.

6.2.6 Deverão ser previstas contraflechas em peças de grande vão.

6.3 TRATAMENTO

6.3.1 A ferrugem será removida por meio de escovas metálicas manuais ou mecânicas ou por jato abrasivo.

6.3.2 Óleos, Gorduras e Graxas deverão ser removidos com um solvente de Petróleo isento de óleo, por meio de panos, estopa, escova, etc.

6.3.3 Rebarbas e respingos de solda deverão ser removidos sempre que possível, pois, reduzem a vida da pintura. Para isso poderão ser utilizadas ferramentas mecânicas.

6.4 ENSAIOS E INSPEÇÕES

6.4.1 O serviço todo será inspecionado pela fiscalização, na fábrica, antes do material ser enviado ao canteiro.

6.4.2 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.

6.4.3 O ato de inspeção não exime o fabricante de corrigir qualquer defeito de reparar qualquer peça que posteriormente se verifique apresentar defeitos.

6.4.4 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 à disposição da Fiscalização.

7 PAREDES

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 para parede de ½ vez e 25 cm para parede de 1 vez, após a aplicação do reboco e revestimento especificado.

7.1 DIVISÓRIAS

7.1.1 Os perfis serão Naval confeccionados em aço, pintadas na cor preto fosco.

7.1.2 Todos os montantes verticais utilizados na montagem das divisórias serão do tipo duplo, N1AFA.com tapa canal.

7.1.3 Os painéis e portas das divisórias serão do Divilux 35 mm miolo celular MSO.

8 ESQUADRIAS

8.1 JANELAS DE ALUMÍNIO

8.1.1 Esquadrias em alumínio anodizado, com perfil 30, com molduras tipo maxim-ar, e molduras fixas, conforme indicados em projeto.

8.1.2 As medidas exatas das esquadrias de alumínio deverão ser tomadas no local da obra.

8.2 PORTAS DE MADEIRA

- 8.2.1 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.
- 8.2.2 As portas serão dotadas de aduelas de madeira cedro e alisares 1,0 x 4,0 cm.
- 8.2.3 Enquadramentos e guarnições terão acabamento em verniz fosco.

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

- 8.4 SHAFT DE ALUMÍNIO
- 8.4.1 Fechamentode de Shaft confeccionados em perfis de alumínio e com painel de ACM 3mm de acrdο com o projeto

- 8.5 GRADES DE FERRO
- 8.5.1 Grades de ferro, confeccionadas de acordo com o projeto.

9 FERRAGENS

- 9.1 FERRAGENS
- 9.1.1 Fechadura de porta comum
Fechadura externa com espelho, testa e contra testa em aço inoxidável, e cilindro em latão maciço.
- 9.1.2 Fechadura de porta de box de sanitário.
Fechadura tipo Livre/Ocupado.
- 9.1.3 Pixador de latão cromado tipo concha 4x10 cm nas faces interna e externa das portas dos bos de sanitários
- 9.1.4 Dobradiças em aço cromado 3"x 3" com 2 anéis.

10 VIDROS

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

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

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

- 10.3 ESPELHO
- 10.3.1 Espelho tipo cristal, com 4 mm de espessura, com molduras de alumínio, nos sanitários.

11 COBERTURA

11.1 TELHAMENTO

11.1.1 O telhamento será executado com telhas de galvalume trapezoidal com 0,43 mm de espessura.

11.1.2 As cumeeiras serão confeccionadas com o mesmo tipo de material utilizado nas telhas.

11.2 RUFO

11.2.1 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.

11.2.2 A placa deverá ter pelo menos 5 cm de sua largura embutida na alvenaria.

12 REVESTIMENTOS

12.1 CHAPISCO

12.1.1 Levarão revestimento com chapisco de cimento e areia, todas as paredes de alvenaria e locais da estrutura de concreto que serão revetidos.

12.2 ARGAMASSA

12.2.1 Levarão revestimento com emboço/reboco todas as paredes de alvenaria e locais da estrutura de concreto que serão revetidos.

12.3 CERÂMICA 10x10 CM EM PAREDE

12.3.1 Cerâmica Marca Eliane, Série Arquitetural, 10x10 cm, nas cores indicadas em planta.

12.3.2 As cerâmicas serão assentadas com argamassa tipo AC-2.

12.3.3 As cerâmicas serão rejuntadas com rejuntamento cor cinza outono.

12.4 AZULEJOS

12.4.1 Revestimento tamanho 20 x 20 cm, branco, tipo "A".

12.4.2 Levarão revestimento até a altura das vigas, as paredes de sanitários e cantina.

12.4.3 Faixa de azulejo cm 0,40 de altura nas paredes sobre as bancadas.

12.4.4 O revestimento será assentado com argamassa tipo AC-2.

12.4.5 O revestimento será rejuntado com argamassa de rejuntamento na cor branca.

12.4.6 Os locais com canto de 90 graus, em revestimento de cerâmica, serão arrematados com perfil de alumínio.

13 FORROS

13.1 DE LAMBRI DE PVC

- 13.1.1 Forro em lambri de PVC cor branca, nos sanitários dos pavimento 1, 2 e 3.
- 13.1.2 Forro em lambri de PVC cor madeira, nas marquises das fachadas das entradas e nas marquises da cobertura.

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, duas demãos, com as cores a serem indicadas pela fiscalização.
- 14.1.4 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.
- 14.1.5 Também levarão pintura acrílica branca, as partes de vigas e lajes que ficam no interior da edificação, porém sem aplicação de massa.

14.2 SUPERFÍCIES DE FERRO OU AÇO

- 14.2.1 Toda a superfície de ferro da estrutura metálica, 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.
- 14.2.2 Aplicação de anticorrosivo, 1 demão.
- 14.2.3 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.

14.3 SUPERFÍCIES DE MADEIRA

- 14.3.1 Aplicação de verniz, duas demãos, diluído com solvente.
- 14.3.2 A primeira demão deverá ser aplicada antes da peça ser montada em seu local definitivo.
- 14.3.3 Levarão pintura acima especificada os seguintes locais da obra:
 - Esquadrias de madeira;
 - Elementos de madeira

14.4 HIDROFUGANTE SILICONE

- 14.3.1 Aplicação uma de mão de pintura hidrofugante com solução de silicone no concreto aparente.

15 PAVIMENTAÇÕES

15.1 LASTRO DE CONCRETO COM IMPERMEABILIZANTE

- 15.1.1 Camada de concreto com espessura de 10 cm, com adicionamento de impermeabilizante.
- 15.1.2 Confeccionado em Concreto Simples $f_{ck} = 120 \text{ mpa}$.
- 15.1.3 Levarão camada impermeabilizadora todos os pisos em contato direto com o solo, com exceção daqueles expressamente indicados em projeto.

- 15.2 CERÂMICA
- 15.2.1 A cerâmica poderá ser uma das seguintes marcas e modelos
- Marca Eliane, Cargo Plus Bone, PEI5, Tipo A, 45x45 cm
- Marca Cecrisa, Hercules AL PEI5, tipo "A", 40x40 cm
- 15.2.2 Toda a cerâmica a ser assentada, deverá ser de um mesmo lote e padrão.
- 15.2.3 As cerâmicas serão assentadas com argamassa tipo AC-1.
- 15.2.4 As cerâmicas serão rejuntadas com rejuntamento na cor cinza outono.
- 15.3 PISO CIMENTADO
- 15.3.1 Piso cimentado com 3 cm de espessura, executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3.
- 15.3.2 O piso cimentado será utilizado nas calçadas externas.
- 15.4 MEIO-FIO DA CALÇADA
- 15.4.1 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.
- 15.4.2 Confeccionados em Concreto Estrutural $f_{ck} = 25.0$ Mpa.
- 15.4.3 A profundidade das escavações destinadas a meio-fio, será de no mínimo 0,50 m a partir do terreno natural.

16 RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

- 16.5 RODAPÉ CERÂMICO
- 16.5.1 Os ambientes com piso cerâmico, exceto sanitários, serão dotados de rodapé confeccionado com a mesma cerâmica utilizada no piso.
- 16.5.2 O rodapé cerâmico terá no mínimo 7 cm de lagura e será assentado com argamassa tipo AC-1.
- 16.2 SOLEIRA DE GRANITO
- 16.2.1 Soleira de granito sob as grades de ferro, sob as portas dos sanitários e sob as portas dos boxes de chuveiros.
- 16.1 PEITORIL
- 16.1.1 Peitoril em granito, em todas as janelas de alumínio externas.
- 16.4 DEGRAUS E ESPELHO DAS ESCADAS EM GRANITO
- 16.4.1 Granito cinza nos patamares e pisos e espelhos das escadas, de acordo com planta de detalhes.
- 16.4.2 Os degraus serão dotados de quatro frisos a 05 cm da borda.

17 SERRALHARIA

17.1 CORRIMÃO DE ESCADA

17.1.1 Estrutura confeccionada em tubos de aço inoxidável 304, de acordo com projeto de detalhes

17.2 FECHAMENTO PARA AR CONDICIONADO

17.2.1 Elemento de fechamento para as unidades externas dos condicionadores split confeccionadas em alumínio.

18 LOUÇAS E METAIS

18.1 LOUÇAS

18.1.1 Serão empregados produtos de louça branca.

18.1.2 Bacia sanitária convencional.

18.1.3 Cuba de sobrepor redonda

18.1.4 Mictório convencional.

18.1.5 Papelaíra de louça

18.1.6 Papeleira com rolete.

18.1.7 Bacia sanitária para deficiente, Deca modelo P-51

18.2 METAIS

18.2.1 Serão empregados produtos tendo como referências os da marca DECA ou similar.

18.2.2 Registro de gaveta bruto, ref. 1502 B.

18.2.3 Registro de gaveta com canopla, ref. 1509 C39.

18.2.4 Registro de pressão, ref. 1406 C39.

18.2.5 Torneira para pia, ref. 1159 C39.

18.2.6 Torneira para lavatório, ref. 1193 C39.

18.2.7 Torneira de jardim, ref. 1153.C39 1/2".

18.2.8 Sifão metálico para lavatório/pia.

18.2.9 Válvula metálica para lavatório.

18.2.10 Válvula metálica para pia.

18.2.11 Válvula para mictório com fechamento automático.

18.2.12 Barra de apoio para PNE, em aço 1 1/4"x 80 cm.

18.3 DIVERSOS

18.3.1 Assento plástico branco

18.3.2 Cabide metálico

18.3.3 Saboneteira para sabão líquido

18.3.4 Toalheiro em aço inoxidável

18.3.5 Tubo de ligação cromado para bacia sanitária.

18.2.6 Chuveiro plástico

18.2.7 Assento plástico Deca vogue plus para vaso de deficiente

19 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

19.1 EXECUÇÃO

19.1.1 A instalação hidráulica será executada de acordo com projeto.

19.2 MATERIAIS

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

20 INSTALAÇÃO SANITÁRIA

20.1 EXECUÇÃO

20.1.1 A instalação sanitária será executada de acordo com projeto.

20.2 MATERIAIS

20.2.1 A instalação sanitária interna será executada em tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgoto sanitário.

20.2.3 As tubulações que ficarão sobre o forro, serão fixadas à laje através de fitas metálicas.

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 barramento de cobre para no mínimo 600 A.

21.2.2 Quadros de distribuição das circulações serão do tipo de embutir, com capacidade para 40 módulos tipo DIN e barramento de 150 A.

21.2.3 Quadros de distribuição dos laboratórios 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 nos laboratórios, e descida do interruptor das salas de professores.

21.2.10 Todas as tomadas serão do tipo 2P+T, com aterramento.

- 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.

22 INSTALAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO

22.1 EXECUÇÃO

- 22.1.1 A instalação de telecomunicação será executada de acordo com projeto.

22.2 COMPONENTES DO SISTEMA

- 22.2.1 Rack 16 U, profundidade 570 mm, porta com acrílico e chave.
- 22.2.2 Organizador de cabos 19" 2U
- 22.2.3 Patch Pannel, Categoria 6, 24 portas
- 22.2.4 Voice Panel 19", Categoria 3, 30 portas
- 22.2.5 Distribuidor Interno óptico 19", 24 portas LC/LC
- 22.2.6 Cordão Ótico LC/LC, 2,50m, duplex

22.3 NORMAS

- 22.3.1 Na execução da rede de Pontos Lógicos, deverão ser obedecidas as exigências das seguintes normas:
Normas da 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 as normas estabelecidas pelo Centro de Processamento de Dados da Universidade Federal do Amazonas.

22.5 GARANTIA

- 22.5.1 Todos os equipamentos deverão ter garantia mínima de 12 (doze) meses.
- 22.5.2 O construtor deverá repassar para a Universidade, os certificados de garantia referentes aos equipamentos, manuais, e cópias das notas fiscais da aquisição.

23 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

23.1 SERVIÇOS

- 23.1.1 A Instalação de combate a incêndio será composta de hidrantes, sistema de alarme, luminárias de emergência e extintores, de acordo com indicação em projeto.

- 23.2 MATERIAIS
- 23.2.1 Os hidrantes dos prédios serão executados de acordo com o projeto
- 23.2.2 Instalar extintores do tipo CO2 6 Kg nos locais indicados em projeto.
- 23.2.3 Instalar extintores do tipo Água pressurizada, 10 litros, nos locais indicados em projeto.
- 23.2.4 Nos locais de colocação dos extintores, deverão ser fixadas placas de sinalização apropriadas e pintura de piso de acordo com a legislação.

24 INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

- 24.1 EXECUÇÃO
- 24.1.1 A instalação de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser executada de acordo com projeto.

25 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 25.1 EXECUÇÃO
- 25.1.1 A instalação de águas pluviais será executada de acordo com projeto.
- 25.2 MATERIAIS
- 25.2.1 A instalação de descida de águas pluviais será executada em tubos e conexões de PVC rígido roscável para instalação hidráulica.
- 25.2.2 Os tubos de descida serão fixados nos pilares com braçadeiras metálicas a cada 1 m.
- 25.3 DRENOS PARA AR CONDICIONADO
- 25.3.1 Os equipamentos tipo janela serão dotados de drenos em tubo de PVC rígido roscável 3/4".

26 IMPERMEABILIZAÇÃO

- 26.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DA CALHA
- 26.1.1 As calhas serão impermeabilizadas com manta asfáltica 4 mm de espessura.
- 26.1.2 A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldantes, etc;
- 26.1.3 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;
- 26.1.4 Aplicar a manta asfáltica de acordo com recomendações do fabricante do produto.
- 26.1.5 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
- 26.1.6 Os detalhes de acabamentos, bordas, cantos, etc, deverão obedecer orientação do fabricante ou aplicador da impermeabilização.

- 26.1.7 A empresa deverá apresentar certificado de garantia de pelo menos três anos para o serviço de impermeabilização.

27 COMUNICAÇÃO VISUAL

27.1 PLACA INDICATIVA DE AMBIENTE

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

27.2 PICTOGRAMA

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

27.3 LETRAS DE AÇO INOX

- 27.3.1 Letra confeccionada em aço inox sobre base de borracha, fonte arial com 15 cm de altura.
- 27.3.2 Letra confeccionada em aço inox sobre base de borracha, fonte arial com 40 cm de altura.

27.4 PLACA DE INAUGURAÇÃO

- 27.4.1 Placa de inauguração confeccionada em aço inox, com dimensão de 40x60 cm e textos a serem indicados pela fiscalização.

27.5 QUADRO BRANCO

- 27.5.1 Moldura em madeira sucupira preta envernizada, com dimensões 3,08x1,25 m.
- 27.5.2 Fundo confeccionado em compensado de cedro 10 mm, revestido com laminado fórmica específica para quadro branco.

28 BANCADAS E ARMÁRIOS

28.1 BANCADAS DE BANHEIROS

- 28.1.1 Os banheiros serão dotados de bancada em granito, de acordo com detalhes constantes em projeto.

28.2 BANCADAS DE LABORATÓRIOS

- 28.2.1 Deverão ser executadas de acordo com os detalhes que constam em planta.
- 28.2.2 As quantidades estão indicadas em planta.

29 DIVERSOS

29.1 ELEVADOR

- 29.3.1 Elevador do tipo sem casa de máquinas, com capacidade para treze pessoas, piso em granito, acabamento de parede em aço inoxidável, que atenda as normas para portadores de necessidades especiais.
- 29.3.2 O elevador será de fabricação nacional, com assistência técnica em Manaus e garantia mínima de 12 (doze) meses.
- 29.3.3 O construtor deverá repassar para a Universidade, os certificados de garantia referente aos equipamentos, acompanhado de cópia da nota fiscal da aquisição.

30 SERVIÇOS FINAIS

30.1 REVISÃO DE PROJETOS

- 30.1.1 O construtor deverá elaborar em AutoCad, novas plantas, incluindo os itens da obra que não foram executados de acordo com o projeto original.
- 30.1.2 As pranchas deverão seguir a dimensão padrão das pranchas da Universidade, elaboradas em AutoCAD, e entregues através de uma cópia gravada em CD-ROM.

30.2 LIMPEZA FINAL

- 30.2.1 Executar a limpeza interna e externa da obra, deixando-a em condições de uso.
- 30.2.2 Remover da obra entulhos e restos de materiais de construção.
- 30.2.3 Executar a desmontagem das instalações provisórias.
- 30.2.4 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 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

1.1 SERVIÇOS

1.1.1 A Instalação hidráulica externa será executada de acordo com o projeto.

1.1.2 As tubulações subterrâneas ficarão a pelo menos 0,60 m de profundidade.

1.2 MATERIAIS

1.2.1 As tubulações subterrâneas de distribuição serão de PVC rígido soldável, com as bitolas indicadas em projeto.

2 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

2.1 SERVIÇOS

2.1.1 A Instalação hidráulica externa será apenas o trecho entre o reservatório elevado e o prédio a ser construído, de acordo com indicação em projeto.

2.1.2 As tubulações subterrâneas ficarão a pelo menos 0,60 m de profundidade.

2.2 MATERIAIS

2.2.1 As tubulações subterrâneas de distribuição serão de PVC rígido soldável, com as bitolas indicadas em projeto.

2.2.1 As tubulações horizontais e verticais internas aos prédios serão ferro galvanizado Ø 3".

3 INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

3.1 SERVIÇOS

3.1.1 A Instalação hidráulica externa será composta de tubulação subterrânea, caixas de passagem.

3.1.2 As caixas de passagem terão seção interna de 0,60 x 0,60 m, e cotas de fundo e cotas de soleira, de acordo com as indicações do projeto.

3.2 MATERIAIS

3.2.1 A tubulação da instalação externa de esgoto sanitário será em PVC rígido esgoto, Série Reforçada, diâmetro 150 mm, espessura da parede e=3,6 mm.

4 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 4.1 SERVIÇOS
- 4.1.1 A Instalação hidráulica externa será composta de tubulação subterrânea, caixas de passagem, caixas coletoras e boca de lançamento.
- 4.1.2 As caixas de passagem e caixas coletoras terão seção interna de 0,60 x 0,60 m, e cotas de fundo e cotas de soleira, de acordo com as indicações do projeto.
- 4.2 MATERIAIS
- 4.2.1 A tubulação da instalação externa de esgoto sanitário será em PVC rígido saneamento, diâmetro 300 mm, espessura da parede e=3,6 mm.

5 INSTALAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO

- 5.1 SERVIÇOS
- 5.1.1 A Instalação de telecomunicação externa será composta de tubulação subterrânea, e caixas de passagem.
- 5.1.2 As caixas de passagem e caixas coletoras terão seção interna de 0,60 x 0,60 m.
- 5.1.3 As tubulações subterrâneas ficarão a pelo menos 0,60 m de profundidade.
- 5.2 MATERIAIS
- 5.2.1 As tubulações subterrâneas constantes no projeto serão em eletroduto PVC rígido, com as bitolas indicadas em projeto.

7 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- 7.1 DISTRIBUIÇÃO
- 7.1.1 Alimentação do Prédio com cabos nas bitolas indicados em projeto.
- 7.1.2 As caixas de passagem serão executadas em alvenaria, com dimensões indicadas em projeto, com tampa em concreto, de acordo com planta de detalhes.
- 7.1.3 Nos trechos a serem executados deverão ser instalados inclusive os eletrodutos para os prédios que serão construídos futuramente, de acordo com as quantidades indicadas em projeto.
- 7.1.4 As escavações terão no mínimo 60 cm de profundidade.
- 7.2 MATERIAIS
- 7.2.1 Disjuntores para a alimentação dos Blocos, instaladas no QGBT da subestação.
- 7.2.2 Os cabos de alimentação dos prédios serão do tipo isolamento 1 kv.
- 7.2.3 As tubulações subterrâneas constantes no projeto serão em eletroduto PVC rígido, com as bitolas indicadas em projeto.
- 7.2.4 Em alguns trechos, serão ser executadas também, tubulações subterrâneas para os prédios que serão construídos futuramente, conforme indicado em projeto.
- 7.2.5 Utilizar terminais conectores de acordo com as bitolas dos cabos indicados em projeto.

7 ILUMINAÇÃO EXTERNA

- 7.3.1 Luminárias tipo quatro pétalas, fechadas externa, moldadas em liga de alumínio fundido, com lâmpada Vapor metálico 400w.
- 7.3.2 As luminárias serão montadas no topo de postes de concreto, tipo 11/300.

CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO 2

01 SUBESTAÇÃO ABRIGADA

1.1 PROJETOS

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

1.3 ESTRUTURA DE CONCRETO

- 1.3.1 As fundações e estrutura de concreto serão executadas de acordo com o projeto, utilizando concreto $F_{ck} = 25 \text{ Mpa}$.

1.4 PAREDES

- 1.4.1 As paredes de alvenaria terão espessura final de 15 cm para parede de $\frac{1}{2}$ vez e 25 cm para parede de 1 vez, após a aplicação do reboco e revestimento especificado.

1.5 ESQUADRIAS

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

1.6 COBERTURA

- 1.6.1 Estrutura metálica.
- 1.6.2 Cobertura em telha de fibrocimento ondulada, espessura 6 mm.

1.7 REVESTIMENTOS

- 1.7.1 Chapisco e reboco nas alvenarias e parte inferior da laje.

1.8 CERÂMICA 10x10 CM EM PAREDE

- 1.8.1 Cerâmica Marca Eliane, Série Arquitetural, 10x10 cm, nas cores indicadas em planta.

1.9 PINTURA

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

1.10 PAVIMENTAÇÕES

- 1.10.1 Camada de concreto simples $F_{ck} = 120 \text{ mpa}$ com, 0,10 m de espessura, com adicionamento de impermeabilizante, no interior da subestação e calçada externa.
- 1.10.2 Piso cimentado com 3 cm de espessura, executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3 no interior da subestação e calçada externa.
- 1.10.3 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.

URBANIZAÇÃO

1 ESTACIONAMENTO

1.1 ESTACIONAMENTO

- 1.1.1 A área em que será implantado o estacionamento, deverá ser aterrada com material de primeira qualidade, com altura média de 20 cm.
- 1.1.2 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.
- 1.1.3 Meio fio em concreto premoldado ou moldado no local, com dimensão mínima de 0,12 x 0,30 m.
- 1.1.4 Pintura das faixas de vagas de estacionamento, 10 cm de largura, com tinta a base resina acrílica que atenta o Norma (NBR11862).
- 1.1.5 Pintura dos símbolos para Portador de necessidades especiais e Idoso, com tinta a base resina acrílica que atenta o Norma (NBR11862).

2 CALÇADAS DE ACESSO

2.1 CALÇADAS DE ACESSO

- 2.1.1 As áreas das calçadas de acesso, deverão ser aterradas com material de primeira qualidade, com altura média de 30 cm.
- 2.1.2 As proteções laterais serão em meio fio de concreto, 0,12 x 0,30 m.
- 2.1.3 O pavimento terá base em lastro de concreto com 10 cm de espessura e acabamento em cimentado áspero, com no mínimo 2.5 cm de espessura.

3 JARDINAGEM

3.1 JARDINAGEM

- 3.1.1 Plantio de 1200,00 m² de grama batatais em placas, em uma faixa com 4,00 metros de largura em torno do prédio, e nos espaços entre ao estacionamento e a rodovia.
- 3.2.2 Plantio, de 100 mudas de árvores com pelo menos 1,50 m de altura, em covas de 60x60 cm de boca, 60 cm de profundidade, preenchidas com terra preta adubada.
- 3.2.3 As mudas de espécies a serem indicadas pela fiscalização.

RESERVATÓRIO ELEVADO

1 ESTRUTURA DE CONCRETO

- 1.1 A profundidade da escavação, destinada à fundação, será de no mínimo 2,50 m, a partir do nível do terreno.
- 1.2 Camada de proteção das armaduras das fundações (concreto magro) terá espessura mínima de 5 centímetros, confeccionada em Concreto 15.0 Mpa.
- 1.3 A estrutura de concreto será confeccionada em Concreto Estrutural fck=25.0 Mpa.
- 1.4 O concreto deverá ter os aditivos
Plastificante e retardador de pega
Impermeabilizante.
- 1.5 Nas juntas de concretagem deverá ser aplicado o adesivo estrutural para juntas de concreto.
- 1.6 A estrutura deverá ser concretada em etapas com altura de 2,50m cada, com friso 2,0x1,5 cm na emenda de cada etapa.
- 1.7 A estrutura de concreto terá acabamento do tipo concreto aparente em todas as etapas acima no nível do solo.
- 1.8 As formas para concreto aparente serão confeccionadas com compensado plastificado ou em chapa metálica.
- 1.9 O compensado plastificado a ser utilizado na obra deverá ser totalmente novo, e podendo ter no máximo um reaproveitamento durante a execução da obra.
- 1.10 Após a desforma, deverá ser efetuado o tratamento do concreto aparente, visando eliminar possíveis defeitos estruturais ou estéticos.
- 1.11 Antes da execução de qualquer etapa de concretagem, inclusive fundações, será obrigatória a análise de agregados miúdos e graúdos e a determinação da dosagem experimental do concreto para atender a resistência exigida no projeto.
- 1.12 No caso de aleração de agregado miúdo ou graúdo, outra análise deverá ser efetuada para determinação de nova dosagem.
- 1.13 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.
- 1.14 Quando houver dúvidas sobre a resistência do concreto na estrutura, serão efetuados ensaios de esclerometria. Em casos importantes e naqueles em que houver dúvidas sobre os resultados dos métodos de ensaios não destrutivos, serão também ensaiados corpos de prova extraídos da estrutura.

2 IMPERMEABILIZAÇÃO

- 2.1 As laterias e fundo do reservatório, e a laje superior serão impermeabilizadas com manta asfáltica 4 mm de espessura.
- 2.2 A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldantes, etc;
- 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;
- 2.2.4 Aplicar a manta asfáltica de acordo com recomendações do fabricante do produto.
- 2.2.5 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

- 2.6 Os detalhes de acabamentos, bordas, cantos, etc, deverão obedecer orientação do fabricante ou aplicador da impermeabilização.
- 2.7 A empresa deverá apresentar certificado de garantia de pelo menos três anos para o serviço de impermeabilização.

3 ELEMENTOS DE SERRALHERIA

- 3.1 Porta 1,40 x 2,10 m, confeccionada em cantoneiras e barras metálicas dotada local para colocação de cadeado.
- 3.2 Porta 0,70 x 1,90 m, confeccionada em cantoneiras e barras metálicas dotada local para colocação de cadeado.
- 3.3 Alçapão em chapa metálica para a abertura da tampa da laje.
- 3.4 Guarda corpo para as sacadas, confeccionadas de acordo com o projeto.
- 3.5 Escadas de marinheiro, confeccionadas de acordo com o projeto.
- 3.6 Suporte para tubulação, confeccionados de acordo com detalhes do projeto.

4 PINTURA

- 4.1 Na face externa do reservatório serão aplicados base seladora acrílica, Tinta 100% acrílica, duas demãos, na cor concreto
- 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.
- 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.

5 PAVIMENTAÇÃO

- 5.1 Camada de concreto na casa de bombas, com espessura de 10 cm, confeccionado em Concreto Simples Fck = 120 mpa, com adicionamento de impermeabilizante.
- 5.1 Piso cimentado na casa de bombas, executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3., com 3 cm de espessura.

6 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E INCÊNDIO INTERNAS

- 6.1 As tubulações das instalações hidráulicas e de incêndio serão executadas de acordo com detalhes constantes em projeto.
- 6.2 Os tubos serão de ferro galvanizado, parede grossa, Série S80.
- 6.3 As instalações internas também incluem conexões, registros, válvulas de retenção, chave de fluxo e hidrante.
- 6.4 Instalar bomba centrífuga 5 cv para pressurização da rede de incêndio.
- 6.5 A bomba deverá ser dotada de painel de comando, com acionamento através da chave de fluxo.

7 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- 7.1 A alimentação do reservatório será efetuada desde a subestação
- 7.2 Instalar disjuntor Nofuse 75A no quadro da subestação
- 7.3 Instalar cabo condutor 25 mm² (3 fases, 1 neutro) em eletroduto 2" subterrâneo, entre a subestação e o quadro de distribuição do reservatório.

- 7.4 Quadro de distribuição do reservatório será de sobrepor, com capacidade para 24 circuitos e disjuntor geral 75A tipo Nofuse.
- 7.5 A alimentação das bombas será com cabo 10 mm², em eletroduto PVC rígido de 1".
- 7.6 Efetuar transferência dos quadros de comando das duas bombas dos poços existentes para o interior da casa de bombas no novo reservatório, incluindo a alimentação elétrica.
- 7.7 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".

8 INSTALAÇÃO DE SPDA

- 8.1 A instalação do sistema de proteção contra incêndio, será executada de acordo com detalhes constantes no projeto.

9 POÇOS

- 9.1 Executar 1(um) poço de captação de águas subterrâneas, com pelo menos 90 metros de profundidade útil.
- 9.2 A execução do poço deverá atender as exigências do Norma ABNT NBR 12244 – Construção de Poço para Captação de Águas Subterrâneas.
- 9.3 O construtor deverá apresentar Projeto Executivo de acordo com a Norma ABNT NBR 12212 – Projeto de Poço para Captação de Água Subterrânea.
- 9.4 O Projeto Executivo será elaborado após a perfuração do furo piloto, análises das amostras de calha e resultado da perfilagem geofísica, ocasião em que o técnico dispõe dos elementos para o estabelecimento dos quantitativos exatos de materiais e serviços necessários à complementação do poço, desenvolvimento, limpeza e trabalhos complementares
- 9.5 O projeto executivo deverá ser elaborado por profissional especializado e registrado nos órgão competentes.
- 9.6 Após a perfuração do poço, e antes da execução do revestimento, deverá ser executada a Perfilagem Geofísica que visa a determinação do maior número possível de informações acerca das características petrofísicas dos aquíferos tais como, espessuras, granulometrias, quantidade e qualidade das águas e teores de argila.
- 9.7 O poço será revestido com tubos e filtro de PVC geomecânico com 6" de diâmetro.
- 9.8 A bomba submersa será dimensionada no projeto executivo e dotada de quadro de painel de partida.
- 9.9 O construtor deverá entregar para a fiscalização toda a documentação referente ao projeto executivo, relatório do poço e análise da água.
- 9.10 O construtor deverá repassar para a fiscalização, o certificado de garantia da bomba, acompanhado de cópia da nota fiscal da aquisição