



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

ASSESSORIA TÉCNICA-GRR

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CAMPUS IV - LITORAL NORTE - RIO TINTO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DOS
RESERVATÓRIOS INFERIOR E SUPERIOR EM CONCRETO ARMADO**

DEZEMBRO/ 2011

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS E MATERIAIS

OBJETO: CONSTRUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS INFERIOR E SUPERIOR

LOCAIS: CAMPUS IV – RIO TINTO

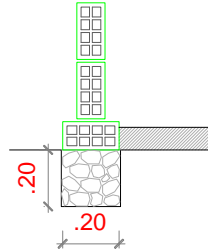
1. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1.1. As Firms contratadas deverão estudar todos os elementos fornecidos, a fim de serem evitados possíveis enganos que possam acarretar prejuízos, correndo por sua conta as falhas verificadas após a execução dos serviços.
- 1.2. As firmas deverão obedecer inteiramente às especificações, não podendo introduzir qualquer modificação ou alteração sem a aprovação por escrito do Engenheiro Fiscal.
- 1.3. O Engenheiro Fiscal rejeitará, no todo ou em parte, os serviços em desacordo com as especificações e normas técnicas, dando um prazo para regularização dos mesmos.
- 1.4. A firma vencedora da licitação, contratada pela Universidade Federal da Paraíba, se obriga a executar os trabalhos de acordo e em obediência a presente especificação, termo de contrato e projetos fornecidos.
- 1.5. Sem prejuízo da plena responsabilidade da firma perante a Universidade ou terceiros, todos os serviços contratados estarão sujeitos a mais ampla e irrestrita fiscalização da Prefeitura.
- 1.6. A admissão e escolha do pessoal serão de competência da firma, que deverá ter no seu quadro, mão-de-obra qualificada, mantendo na frente dos serviços um Engenheiro de comprovada capacidade e idoneidade.
- 1.7. A firma obrigará-se-á, perante todos os seus empregados da obra, a cumprir as Legislações Tributárias Trabalhistas Previdenciárias e de acidentes do trabalho, respondendo unilateralmente por esses encargos.
- 1.8. Cabe à firma contratada a responsabilidade pelo uso e guarda de seus equipamentos e ferramentas a serem utilizados nos serviços.
- 1.9. A firma tomará toda precaução e cuidado, no sentido de garantir os serviços, operários e transeuntes durante a execução dos serviços até o seu término. As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a Construção, obedecerão ao disposto nas “Normas de Segurança do trabalhador nas Atividades da Construção Civil”.
- 1.10. Em caso de sinistro motivado por negligência, imprudência ou imperícia da firma, esta responderá civil e criminalmente pelos danos e prejuízos que causar a esta Universidade ou a terceiros em coisas, propriedades ou pessoas.
- 1.11. O Engenheiro Fiscal manterá todos os entendimentos sempre por escrito, registrado em Livro “Diário da Obra”, com o representante da firma contratada.
- 1.12. O Engenheiro Fiscal deverá informar em tempo à Divisão de Obras da Prefeitura Universitária, todas as ocorrências surgidas com referências a prazos, serviços, acréscimos ou decréscimos verificados, bem como detalhes técnicos e executivos referentes aos serviços.
- 1.13. Não será tolerada no canteiro de serviço a permanência de quaisquer materiais ou equipamentos estranhos aos serviços.
- 1.14. As dúvidas ou conflitos de ordem técnica serão estudados e apreciados, em comum acordo com a firma, pelos órgãos técnicos da Universidade.

- 1.15. As firmas contratantes deverão visitar o local da obra para tomar conhecimento de todas as dificuldades que poderão ocorrer no decorrer dos serviços bem como, conferir todos os quantitativos fornecidos pela Universidade.
- 1.16. O projeto arquitetônico será fornecido pela Universidade. Ficarão por conta da Firma Empreiteira vencedora da Licitação, os demais projetos executivos, o pagamento de todas as taxas e apresentação das ARTs de todos os projetos fornecidos (Estrutural, Elétrico, Execução, etc.) perante o CREA. Será feita uma adequação dos projetos complementares.
- 1.17. No início da Obra, antes da primeira medição, a Firma Empreiteira deverá apresentar ao Engenheiro Fiscal, todas as ARTs devidamente quitadas perante o CREA e o Certificado de Matrícula da Obra (CEI) - perante o INSS.
- 1.18. Todos os meses, a Firma deverá apresentar, juntamente com a Nota Fiscal dos Serviços constantes na medição, a GRPS da obra referente ao mês anterior, devidamente quitada.
- 1.19. A obra será construída obedecendo às especificações que se seguem, e todos os materiais serão de primeira qualidade e fornecidos pelo construtor.
- 1.20. Canteiro de Obras
- 1.20.1. Serão previstas instalações provisórias por período de duração de obra e as ligações provisórias dos serviços de fornecimento de água, de energia elétrica, de esgoto e de telefone obedecerão às normas das concessionárias.
- 1.20.2. O canteiro disporá de todos os elementos necessários à obra requisitados pela fiscalização, tais como, plantas de obra, cronograma, livro de ocorrência, etc.
- 1.20.3. O canteiro, dependendo do tipo de edificação onde os serviços serão executados, poderá ser:
- a. Dentro dos limites da edificação;
 - b. Fora dos limites da edificação.
- 1.20.4. No caso de se utilizar as dependências do prédio, as possíveis despesas com as instalações provisórias correrão por conta do CONSTRUTOR. A firma se responsabilizará pelos danos que possa haver no decorrer da obra.
- 1.20.5. Caberá ao construtor fornecer o maquinário, ferramentas e aparelhamento adequado à perfeita execução dos serviços contratados.
- 1.20.6. Quando necessário, os tapumes serão executados com tábuas novas e inteiras, chapas de madeira compensada ou arame farpado desde que sejam rigorosamente respeitadas as exigências do órgão fiscalizador

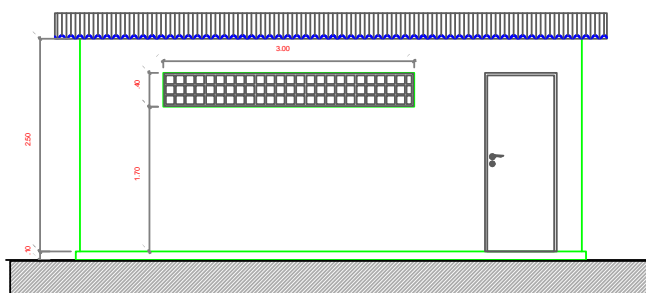
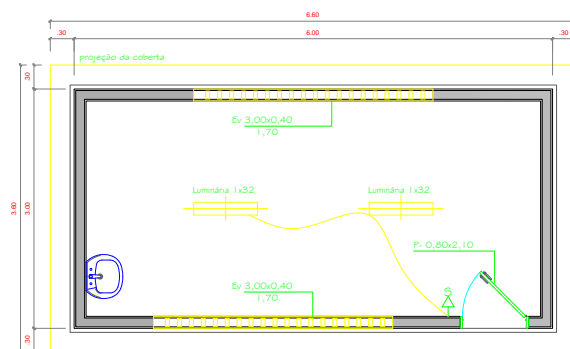
1.21. Abrigo Provisório

1.21.1. O abrigo provisório deverá ser construído de alvenaria de ½ vez, assente sobre alvenaria de pedra calcária argamassada (20x20cm) e embasamento em alvenaria de uma vez (10 cm). Deverá ter laje de impermeabilização de 8 cm, coberta com telha ecológica, aberturas com elemento vazado de cimento, uma porta semi-oca de 0,80x2, 10m e receber 3 demãos de cal interna e externamente.



1.21.2. Todo abrigo deverá conter:

- 01 (um) lavatório branco de louça vitrificada, tamanho médio, sem coluna, com torneira, sifão e engates de plástico PVC reforçado.
- 02 (duas) Luminárias Fluorescente Comercial 1x32w - completa.
- 01 (um) interruptor com tomada.



2. DEMOLIÇÕES/REMOÇÕES

2.1. Disposições Gerais

- 2.1.1. As demolições ou retiradas porventura existentes, na planilha de quantitativos serão executados de forma a não causarem danos a terceiros ou ao patrimônio da UFPB
- 2.1.2. Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações do órgão proponente da obra.

2.2. Remoções

- 2.2.1. O transporte será efetuado utilizando-se carros de mão, jericas, etc.
- 2.2.2. A remoção será efetuada em veículos apropriados ao tipo e volume do material demolido, a carga deverá ser manual e/ou mecânica. Todo o material deverá ser transportado para fora do campus e dada destinação conforme resoluções federais, estaduais e municipais. A remoção do material ocorrerá por conta do CONSTRUTOR.

3. TRABALHO EM TERRA

3.1. Limpeza do terreno

- 3.1.1. Será procedida limpeza do terreno com corte e roço do mato, remoção de entulhos para área fora do canteiro de obras, devendo o terreno ficar perfeitamente limpo.
- 3.1.2. O construtor executará todo movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.

3.2. Locação da Obra

- 3.2.1. A locação obedecerá rigorosamente ao que determina a planta de locação. Será construída a banqueta de nivelamento e marcação em madeira, para marcação com a utilização de instrumento próprio, tais como: teodolito, nível, fio de prumo, mangueira d'água, etc.
- 3.2.2. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estabelecidos, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessária a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e a presente Especificação.
- 3.2.3. Será construído um gabarito contínuo de madeira formado por guias de tábuas de 6"x1" colocadas paralelas ao solo no sentido horizontal, devidamente pregadas niveladas em barrotes 3"x3", a uma altura mínima de 60 cm estando os barrotes fincados fortemente no terreno ou, havendo necessidade, devidamente chumbados ao solo com concreto, mantendo um afastamento de 1m entre si. O gabarito será construído afastado da estrutura a ser locada a uma distância suficiente a fim de promover a perfeita execução dos serviços e a movimentação de pessoal e de equipamentos.

3.3. Escavação Manual e Mecânica

- 3.3.1. Serão procedidas cavas para fundações, em função do projeto, devendo ter as dimensões indicadas nas plantas de fundações de projeto estrutural, e devendo

ser verificada rigorosamente a natureza do terreno, de modo que atinja o solo firme e recomendável.

3.3.2. Caso seja necessário, serão convenientemente, isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança da obra e do pessoal de trabalho.

3.4. Aterro e Reaterro

3.4.1. Os trabalhos de aterro e reaterro das fundações, caixões da obra, passeios etc., serão executados com material arenoso, isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de 20 cm, devidamente molhadas e apiloadas, de modo a serem evitadas fendas e trincas e desníveis da pavimentação devido ao recalque das camadas aterradas.

3.4.2. Ficarão a cargo do Construtor as despesas com transporte de materiais decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno e aterro, seja qual for a distância e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

4. FUNDAÇÕES

4.1. Condições Gerais

4.1.1. A execução das fundações deverá satisfazer as normas técnicas da ABNT e serem executadas de acordo com projeto estrutural.

4.1.2. Correrá por conta do CONSTRUTOR a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

4.1.3. A proteção das armaduras e do próprio concreto contra agressividade de águas subterrâneas, será objeto de estudos especiais por parte do CONSTRUTOR, bem como de cuidados de execução no sentido de assegurar-se a integridade e durabilidade da obra.

4.1.4. A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

4.2. Fundação em Sapatas de Concreto Armado

4.2.1. As fundações dos pilares deverão ser executadas em sapatas de concreto armado. Será executado uma laje de concreto magro na base da sapata;

4.2.2. Suas dimensões deverão seguir rigorosamente as indicações do Projeto de Estrutura.

5. ESTRUTURA

5.1. Concreto Armado

5.1.1. A execução do concreto estrutural (pilares, vigas, lajes) obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como às Normas Técnicas da ABNT, que regem o assunto, além das que se seguem.

5.1.2. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Empreiteira por sua resistência e estabilidade.

5.1.3. As passagens de canalizações, através de vigas ou outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança da posição das mesmas. Quando de todo inevitáveis tais mudanças exigirão aprovação desta Universidade.

- 5.1.4. As fôrmas deverão ser de compensado resinado ou plastificado conforme indicado em planilha, em espessura conveniente e terem as amarrações e os escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações, quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.
- 5.1.5. A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.
- 5.1.6. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata do cimento, será obrigatório o uso de desmoldante para fôrma. Fica vetado o uso de óleo queimado, como agente protetor, bem como outros produtos que venham, posteriormente, prejudicar a uniformidade e coloração do concreto aparente.
- 5.1.7. A posição das formas quanto ao prumo e nível será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc.
- 5.1.8. O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se os tempos mínimos indicados em norma para produção, transporte, lançamento e adensamento. Será utilizado $F_{ck} = 30$ Mpa de acordo com projeto estrutural.
- 5.1.9. O concreto deve ser vibrado mecanicamente de modo que sua resistência atinja a especificada no cálculo estrutural.
- 5.1.10. As fôrmas se manterão úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.
- 5.1.11. As saliências que acaso ocorram após a retirada das formas, serão eliminadas ou reduzidas a talhadeira ou por outro processo aprovado pela fiscalização.
- 5.1.12. O pilar e a laje de suporte do reservatório superior, serão em concreto pré-moldado. As dimensões serão definidas no cálculo estrutural e pelo fabricante das peças.

6. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS DOS RESERVATÓRIOS

6.1. Chapisco

- 6.1.1. Todas as superfícies a revestir (pilares, vigas, lajes, etc.), receberão um chapisco de base com argamassa de cimento areia no traço 1:4, com adição de Aditivo BIANCO;
- 6.1.2. Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base, deverão obedecer às recomendações do fabricante.
- 6.1.3. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham a prejudicar a aderência.
- 6.1.4. A execução do chapisco deverá ser realizada através da aplicação vigorosa da argamassa, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir.
- 6.1.5. Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

6.2. Reboco – Massa única

- 6.2.1. Todas as superfícies que forem revestidas com cerâmica receberão um reboco/emboço em massa única com argamassa de cimento, e areia no traço 1:4 com aditivo impermeabilizante; As superfícies dos pilares e vigas serão rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.
- 6.2.2. O procedimento de execução deverá atender ao previsto na NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.
- 6.2.3. O reboco só será iniciado após completa cura do chapisco. As áreas a serem rebocadas serão limpas a vassoura, expurgadas de partes soltas e suficientemente molhadas.
- 6.2.4. A massa única será regularizada e desempenada a régua, desempenadeira de aço e esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com paramento perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.
- 6.2.5. O revestimento cerâmico será 10x10cm na cor azul Royal, aplicado de acordo com os locais indicados no projeto arquitetônico do reservatório.
- 6.2.6. As superfícies dos pilares e vigas serão pintadas com tinta de base acrílica na cor concreto.

7. TAMPA E FUNDO DO RESERVATÓRIO

Será em concreto armado com espessura mínima de 12,0cm e resistência do concreto de $F_{ck} = 30$ MPa.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA CASA DA BOMBAS E RESERVATÓRIO

8.1. Condições Gerais

- 8.1.1. Todas as instalações elétricas deverão ser executadas em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras da ABNT, sendo respeitadas as exigências da concessionária local e estas especificações.
- 8.1.2. A execução das instalações só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, o que não eximirá a Empreiteira da responsabilidade.
- 8.1.3. Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída, sendo verificada a continuidade e o isolamento dos circuitos e o funcionamento dos interruptores e proteções.
- 8.1.4. As instalações elétricas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligados à rede da empresa fornecedora de energia local.

8.2. Entrada em baixa tensão

- 8.2.1. A entrada da rede será em conformidade com a prescrição da Concessionária local.
- 8.2.2. Os condutores do Ramal de Ligação deverão ser singelos ou multiplexados, de cobre ou alumínio especificado de acordo com as NBR 6148, 6524, 7271 ou 8182, respectivamente. Os Ramais de Ligação em alumínio só poderão ser utilizados em redes secundárias também de alumínio.

8.2.3. Os condutores singelos deverão ser protegidos por uma cobertura termoplástica, enquanto que os multiplexados deverão possuir isolamento adequado, preferencialmente na cor preta.

8.2.4. Não serão permitidas emendas nos condutores do Ramal de Ligação.

8.2.5. As conexões do Ramal de Ligação na rede secundária e do Ramal de Ligação no Ramal de Entrada serão executados conforme Padrão de Conexões da Concessionária de Energia.

8.2.6. O ramal de ligação poderá ser Aéreo /Subterrâneo, obedecendo aos critérios exigidos pela concessionária local.

8.3. Quadro geral de distribuição de Energia

8.3.1. As caixas dos quadros serão de chapa de ferro nº. 16, com moldura e portas ajustáveis. As portas deverão sempre possuir fechaduras de cilindro e puxadores, ferragens cromadas e aberturas para ventilação, devidamente protegidas, pelo seu lado interno, com tela contra insetos de malha muito fina.

8.4. Quadros de distribuição de energia dos circuitos terminais

8.4.1. Os quadros de distribuição de energia dos circuitos terminais poderão ser em chapa de aço ou de plástico, contando com porta para proteção dos disjuntores e barramento em cobre, conforme o padrão utilizado.

8.5. Disjuntores

8.5.1. Os disjuntores serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.

8.5.2. Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca através de acionamento da mesma.

8.6. Condutores

8.6.1. Os circuitos terminais internos deverão ser utilizados fios ou cabos de cobre, conforme indicação em projeto, com isolamento para 750 v, camada isolante em PVC, do tipo BWF (resistente à chama), os quais serão embutidos em eletrodutos de PVC rígido.

8.6.2. A identificação dos condutores elétricos será através de cores, conforme NBR-5410/ABNT:

- a) Condutor Neutro: Azul claro;
- b) Condutor de Proteção: Verde;
- c) Condutor Fase: Preta, Vermelha ou Cinza.

8.6.3. Só será permitido o procedimento das enfições quando da total conclusão dos serviços da rede de eletrodutos e demais complementações, com o fim de evitar possíveis danos na instalação.

8.6.4. A instalação consistirá na passagem dos fios através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

8.6.5. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não sendo permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

8.6.6. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição.

8.6.7. Para a passagem dos fios e cabos serão utilizados os arames-guias, previamente deixados nas tubulações. Deverá ser respeitado o número máximo de condutores por duto e as tensões de tracionamento.

- 8.6.8. Após a montagem, deverá ser verificada a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento.
- 8.6.9. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes.
- 8.6.10. Não será permitido o agrupamento de circuito terminal contendo pontos de iluminação e tomadas de corrente.
- 8.6.11. Deverão ser obedecidas as seções mínimas de fios e cabos em instalações elétricas prediais abaixo relacionadas, conforme NBR-5410:
- a) Ponto de iluminação: 1,5 mm²;
 - b) Tomadas de corrente: 2,5 e 4,0 mm²

8.7. Eletrodutos

- 8.7.1. As tubulações serão embutidas no piso, paredes e lajes, conforme o projeto, e serão colocadas antes da concretagem das lajes e do revestimento das paredes. Poderão ser do tipo aparentes, fixadas com braçadeiras de ferro nas paredes, conforme indicação no quadro de Especificações resumidas da Obra.
- 8.7.2. Os eletrodutos referentes a rede de distribuição e alimentação de quadras serão conectados através de caixas de passagem conforme especificado no projeto elétrico.
- 8.7.3. Os eletrodutos serão do tipo rígido, rosqueável, de primeira qualidade tanto para energia quanto para telefone, para as INSTALAÇÕES APARENTES. No caso de INSTALAÇÕES EMBUTIDAS, nos pisos, paredes e lajes, os eletrodutos serão do tipo ponta e bolsa, tudo de acordo com as exigências das concessionárias locais.
- 8.7.4. Não se admitirão curvaturas de eletrodutos com raio inferior a seis vezes os seus diâmetros.
- 8.7.5. Os tubos serão cortados com serra e terão os bordos limpos para remoção de rebarbas.
- 8.7.6. Não serão admitidos eletrodutos com assentamento visivelmente forçado, a frio ou com utilização de calor.
- 8.7.7. Deverá ser passado, pelo menos, um fio de arame galvanizado em cada eletroduto. Suas extremidades deverão ficar livres e aparentes, nas caixas de tomadas, de interruptores, de luminária, etc., no mínimo 50 cm. Tais arames têm função de “guia” para passagem dos fios e cabos da instalação elétrica nos eletrodutos. Os arames-guias deverão ser colocados nas tubulações antes da concretagem ou de seu chumbamento nas alvenarias.
- 8.7.8. As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas rosqueadas, tendo-se o cuidado de eliminar rebarba que possam prejudicar a enfição.
- 8.7.9. As ligações dos eletrodutos às caixas de derivação deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas e fortemente apertadas.
- 8.7.10. Nas áreas externas, os eletrodutos, em contrato com o terreno, deverão ser envolvidos por camada de concreto com 10 cm de espessura.

9.0-INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA DOS RESERVATÓRIOS

9.1 -Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução de instalações de infraestrutura hidráulicas e de incêndio.

9.2 Serão obedecidos os projetos fornecidos.

9.3 O material a ser usado, tanto na tubulação como nas conexões, juntas, etc. serão do tipo PVC JEI – PBA – rígido, soldável, de boa qualidade e diâmetro dos ramais tais que permitam vazão conveniente com as peças.

10.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

10.1 RESERVATÓRIOS

10.1.1 As superfícies internas dos reservatórios em concreto armado serão impermeabilizadas com manta, conforme consta em planilha;

11.0 DIVERSOS

11.1 Placa indicativa da obra

11.1.1 Cabe ao CONSTRUTOR providenciar, logo após a assinatura do Contrato, a placa de identificação exigida pela Universidade Federal da Paraíba ou o órgão financiador do projeto nas dimensões conforme modelo fornecido pelo órgão.

11.2 Limpeza geral

11.2.1 Os serviços da limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- a) Todas as instalações provisórias e os barracos serão retirados e removidos do local da obra.
- b) Será removido todo o entulho para fora da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- c) Será procedida cuidadosa verificação, por parte da fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens etc.
- d) Antes do recebimento dos serviços, a fiscalização deverá testar a rede para detectar possíveis vazamentos. Antes do fechamento das valas por setor, deverá ser feito o teste de estanqueidade.