



XI. Considerações Gerais para Execução dos Serviços

**Projetos**

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela SINAPI com data Base de FEV/2018 e quando não encontrado serviços foram utilizadas as Composições de Preço da Tabela Unificada da Secretaria de infra-estrutura do Estado do Ceará, na versão 17A, com data base de Julho de 2011 inserindo-se os Itens e Serviços da Tabela SINAPI. A tabela SEINFRA é utilizada em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposto de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um **BDI de 25,92%**.

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.



Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.



A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.





1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (2,00x3,00)m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

1.2. Limpeza de Terreno

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

Em qualquer hipótese, nenhuma árvore ou formações rochosas deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

1.3. Locação da Obra

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

1.4. Barracões

Deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos e / ou concessionárias responsáveis pelos serviços.

1.4.1. Escritórios, Barracões e Sanitários

- A CONTRATADA deverá prever a instalação de canteiro de serviço para a execução das obras, até o seu final.
- As edificações para Seção de pessoal, Escritório da Administração, Fiscalização e Apoio serão instaladas próximas à entrada principal com o objetivo de efetuar rigoroso controle de frequência de entrada e saída de pessoal do canteiro, além do cadastramento e acompanhamento e controle do mesmo, através de funcionários habilitados e formulários específicos.



- A entrada principal será dotada de relógios de ponto e porta cartões quantificados e dispostos de forma a permitir normalmente o fluxo dos operários neste setor.
- Quanto às instalações previstas, elas serão idealizadas obedecendo aos conceitos de planejamento, arquitetura e qualidade preconizadas pelo MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA, bem como prescrições contidas na Norma Regulamentadora NR-24 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho.
- O sistema construtivo adotado busca materializar tais conceitos e otimizar a relação custo-desempenho, em função do período de utilização do canteiro.
- A CONTRATADA deverá prever escritórios, sanitários, vestiários, depósitos, almoxarifado, áreas de estocagem e todas as demais dependências, no devido dimensionamento e conveniência em relação ao volume da obra. Como escritórios, entende-se "escritório técnico" e outros necessários ao perfeito controle e desenvolvimento normal das obras pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, bem como instalações adequadas para o trabalho dos fiscais.
- Assim sendo, as especificações básicas dos edifícios provisórios que compõem o canteiro de obras são:
 - Fundação direta de bloco de concreto ou alvenaria;
 - Piso em camada de concreto magro desempenado queimado com cimento puro;
 - Vedações em montantes de madeira 3" x 3" e painéis de chapa compensada 10mm, posteriormente pintadas, ou em alvenaria de blocos cimento, para o sanitário / vestiário;
 - Cobertura em telha ondulada de fibrocimento apoiadas em tesouras e terças de madeira;
 - Janelas e portas de madeira compensada tipo semi-oca;
 - Aparelhos sanitários em louça branca;
 - Instalações elétricas e telefônicas em eletrodutos plásticos flexíveis;
 - Rede de água em tubulação de PVC;
 - Instalações contra incêndio com distribuição de extintores nas edificações;
 - Rede de esgoto em tubulação de PVC e sistema de fossas sépticas e sumidouros;
 - Aparelhos de ar condicionado nas salas do chefe da FISCALIZAÇÃO, reuniões e setor técnico (facultativo).

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1. Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

2.2. Aterro, Reaterro e Compactação

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, areia grossa ou fina em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0kg, devendo serem evitadas posteriores fendas, trincas e desniveis, por recalque, nas camadas aterradas.

A execução de aterro e compactação em Edificações, obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

MB 30/84	Solo - determinação do limite de liquidez NBR 6459
MB 31/84	Solo - determinação do limite de plasticidade NBR 7180
MB 32/84	Solo - análise granulométrica NBR 7181
MB 33/84	Solo - ensaio de compactação NBR 7182
NB 501/77	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificação NBR 5681



3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.1. Infraestrutura (fundações)

Caberá ao construtor:

- A responsabilidade integral pela execução dos serviços de fundações, segundo os projetos e em perfeito acordo com os elementos plani-altimétricos de locação.
- A responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência na execução das fundações ou por danos e prejuízos que a mesma venha a causar em edificações existentes.
- A escavação do terreno nas dimensões e profundidade requeridas pelos projetos e/ou especificações próprias da obra. Para fundações rasas, não havendo nos projetos e/ou especificações indicação da profundidade a ser escavada, esta será de no mínimo 60 (sessenta) centímetros ou até que se encontre solo de boas condições geológicas.
- A execução de fundações se fará em rigorosa obediência às normas técnicas brasileiras em vigor atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT.
- Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicada ao proprietário.

Entre outras, merecem maior destaque: divergência entre o subsolo encontrado e a sondagem apresentada; rochas de difícil remoção, não afloradas; vazios de solos causados por formigueiros, cupinzeiros ou poços de edificações anteriores; canalizações não indicadas no levantamento; canalizações subterrâneas sem uso cujas dimensões comprometam a boa execução das fundações; presença de águas agressivas.

3.1.1. Alvenaria de Embasamento em Pedra Argamassada

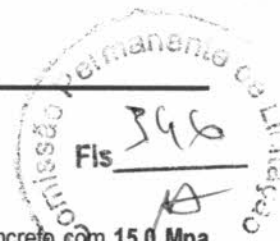
As fundações das alvenarias serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4. Terão dimensões mínimas de 30.0cm de largura por 50.0cm de profundidade. Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

3.1.2. Alvenaria de Embasamento em Tijolo Furado

Sobre a alvenaria de pedra será executado o embasamento em tijolos cerâmicos furados assentes com argamassa mista de cal hidratada no traço 1:2:8. O Baldrame terá espessura de 20.0cm e altura mínima de 30.0cm.

3.1.3. Anel de Impermeabilização

Sobre o embasamento de tijolos cerâmicos serão executadas cintas inferiores (anel de Impermeabilização) em concreto armado, fck = 13.5Mpa, com dimensões mínimas de 15.0cm de largura e 10.0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.



3.1.4. Concretos

A estrutura de concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto, adotando um concreto com **15,0 Mpa para infra-estruturas e fck=25,0 para superestruturas**, exceto quando especificado de outra maneira. A execução de qualquer parte da estrutura implica na total responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais. O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade. Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT (NBR 7211). A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes. O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas. Não será permitido o emprego de águas salobras.

O concreto quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência características FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura. A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

3.1.5. Formas

Serão usadas chapas de madeirite ou similar para a confecção das formas que deverão ser molhadas, antes do lançamento de concreto e ser perfeitamente estanques, não permitindo a fuga da nata de cimento. A retirada das mesmas deve obedecer em tudo ao que prescrever as normas técnicas.

As fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

3.1.6. Armaduras

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento.



O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas c/ solda.

Nos pilares adjacentes a paredes, serão deixadas barras de aço de 6,3mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35 cm de comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.

3.1.7. Laje pré-fabricada

Quando indicado em projeto, serão utilizadas lajes constituídas por vigotas pré-moldadas de concreto armado em Perfil "T", intercaladas por tijolos cerâmicos de uso próprio a este fim.

A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor.

Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontaletes apoiados em base firme e bem contraventados.

Depois de colocadas as vigotas e tijolos, para vãos superiores a 3,50 metros, se colocará sobre a laje uma armadura de 5,0 mm de diâmetro (aço CA – 60), espaçada de 30,0 cm, nas duas direções, ou então tela de aço com as mesmas características.

A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 3,0 cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos.

A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

4. PAREDES E PAINEIS

4.1. Alvenaria de Elevação (Espessura 10,0, 15,0 e 20,0 cm)

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (10 x 20 x 20) e (05 x 10 x 20) cm com argamassa mista de cal hidratada com espessura de 5,0cm, 10,0cm e 20,0cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura e deverão apoiar-se em cintas ou lajes.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 08 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia. Também serão utilizados tijolos maciços.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:4. Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.



4.2. Elementos Vazados

Os combogós serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo de 2,0 cm de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas e serão alongadas e rebaixadas a ponto de colher, para perfeita aderência do emboço. A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

4.3. Vergas e Chapim

Todos os vãos de esquadrias que não facearem peças estruturais, receberão vergas de concreto armado e abaixo dos caixilhos deverão ser moldadas contravergas, no traço 1:2,5:3 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. As vergas terão altura **mínima** de 10 cm e comprimento que exceda 10 cm, no mínimo, para cada lado do vão.

Quando os vãos forem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles.

5. COBERTURA

5.1. Estrutura Metálica

Será executada conforme projeto fornecido pela prefeitura. Na falta deste o construtor fornecerá, sem ônus para a prefeitura, projeto elaborado pelo fabricante da estrutura sob supervisão do autor do projeto arquitetônico, devidamente registrado no CREA.

Todas as peças serão entregues à obra com uma demão de pintura anticorrosiva, ficando a pintura final a ser feita após a montagem da estrutura. Deverá ser evitado o contato direto de telhas de alumínio com terças metálicas aplicando-se pintura à base de cromato de zinco.

5.2. Calha

A Calha será fixada a estrutura metálica da coberta por parafusos, e sustentadas por escapulas de aço galvanizado acompanhado o perfil da calha.

As calhas em aço terão juntas de dilatação a cada 20 metros. Quando for usada chapa de cobre, a junta deve ser feita a cada 10 metros. A junta será feita com separação completa dos trechos. Nestes locais será sobreposta chapa do mesmo material, para evitar-se vazamentos.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO

6.1. Impermeabilização de Caixa d'água

Os reservatórios terão as suas superfícies internas impermeabilizadas com a adoção de argamassa colmatada por hidrófugo de massa - Vedacit, Sika no 1, ou similar.

As superfícies serão apicoadas com a utilização de ponteiras, promovendo-se ainda a lavagem e o escovamento. Em seguida serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:2, preparada com aditivo promotor de adesão, tipo Sika-Fix ou similar, cimento CP 320 e areia grossa e após 24 horas será aplicada a argamassa de cimento e areia, no traço e areia no traço 1:3, preparada com hidrófugo de massa.



7. ESQUADRIAS E FERRAGENS

7.1. Esquadrias de Madeira

As portas utilizadas serão de 02 tipos, porta de madeira compensada nos boxes dos WC's e porta de cedro lisa na entrada dos mesmos.

Os forramentos serão executados em madeira maciça, em Cedro - acabamento em pintura. A seção das peças varia de 15 a 17 cm de largura com espessura de 3,5 mm.

Os alisares serão executados em régua de madeira, confeccionados no mesmo padrão dos forramentos, seção de 5 cm de largura por 1,5 cm de espessura.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca, isenta de defeitos como rachaduras, falhas, empenamentos, lascas ou outros. Não serão admitidas madeiras ainda não totalmente secas, trincadas ou manchadas e com nós.

Em caso de recuperação de esquadrias de madeira, todas as esquadrias deveram ser reparadas e recuperadas, com material de primeira qualidade em perfeito funcionamento; vedação estanqueidade para resistir às chuvas e intempéries.

7.2. Esquadrias de Alumínio

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

O alumínio será natural ou anodizado, conforme especificado no projeto arquitetônico.

Nenhum perfil estrutural ou contra-marco apresentará espessura inferior a 1,6mm.

A fim de evitar vibrações, atritos e ruídos, não será permitido o contato direto entre peças móveis, o qual se fará através de "nylon" duro (roldanas, encosta, freios, escovas, proteção, patins, etc).

Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio. Far-se-á isolamento por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Nas esquadrias de alumínio anodizado, a película de óxido artificial (anodização) conterà acetato de níquel (em casos especiais serão exigidos testes em amostras para verificação do recobrimento mínimo de 15 micra). A anodização deverá ser preferivelmente de acabamento fosco.

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação, os caixilhos deverão ser protegidos com aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

8. REVESTIMENTOS

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apurados, nivelados e com as arestas vivas.



Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar mescla mecânica, será permitido o amassamento manual.

O amassamento manual será feito de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros, estrados ou superfícies planas, impermeáveis e resistentes.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego.

As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e 30 minutos, a contar do primeiro contato do cimento com a água.

As argamassas com cal, contendo pequena porção de cimento, deverão ser realizadas no momento de emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

Jamais será admitida a mescla de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

Argamassas para Paredes Internas e Externas

8.1. Chapisco

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 - espessura 5,0mm; O chapisco comum será executado com argamassa, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

8.2. Reboco

Após o chapisco a parede será rebocada argamassa de cal hidratada e areia sem peneiramento traço 1:4,5 - espessura 0,5mm;

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

8.3. Emboço

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução do emboço serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

**8.4. Acabamentos para Paredes Internas e Externas****8.4.1. Cerâmica**

Onde será aplicado revestimento cerâmico as paredes deverão receber chapisco e emboço, conforme descrito anteriormente. Em caso de paredes existentes o revestimento existente deverá ser totalmente demolido para a execução do serviço.

As cerâmicas serão assentados com argamassa mista de cimento, cal Hidratada e areia fina. O assentamento das cerâmicas deverá ser em massa corrida e formando reticulado com juntas rigorosamente alinhadas, estando as verticais em prumo e as horizontais em nível, com arremate inferior. Não será aceito pela fiscalização assentamento "no bolão". As cerâmicas a serem cortadas ou furadas para passagem de canos, colocação de torneira, registros e outros elementos de instalação não apresentar rachaduras nem emendas. Nos espaçamentos entre as cerâmicas serão usados espaçadores de juntas. Não serão aceitas peças que apresentarem qualquer defeito. A cerâmica deverá ser devidamente rejuntada com cimento branco, espessura 3 mm.

8.5. Argamassas para Tetos

O teto em laje pré-moldada, ante de ser revestido, receberá chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneiramento, traço 1:3 - espessura 5,0mm;

Em seguida receberá reboco com argamassa de cal hidratada e areia peneirada traço 1:2 - espessura 5,0mm.

9. PISOS**9.1. Piso Morto**

No piso morto será executado uma camada de concreto simples $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$ (cimento, areia e brita) com espessura de 5cm. Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado. Após a aplicação do piso morto, será necessária a execução de regularização do piso, que será feita com argamassa de cimento e areia com traço de 1:3, essa regularização terá espessura de 2,0cm e seu preparo será manual.

9.2. Piso Industrial

O Piso da Quadra e das Circulações será Industrial executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência a abrasão e a compressão, do tipo Korodur ou similar, com no mínimo 8mm de espessura e na cor cinza. A primeira etapa da aplicação será o assentamento das juntas plásticas, nas dimensões de 27x3mm, conforme padrão recomendada pelo fabricante, e com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. Em seguida, deverá ser executada a base com argamassa cimento e areia grossa, traço 1:3, aplica-se então a camada final, constituída pela mistura dos agregados e cimento com uma espessura de 3,0cm. O polimento da superfície será executado com máquinas polimetrizes equipadas com esmeril.

9.3. Piso Cimentado

O piso cimentado será executado sobre o piso morto. Será aplicada uma camada de argamassa traço 1:4 (cimento e areia) com espessura de 3,0cm, preparo manual.

9.4. Piso Cerâmico

Nos locais indicados no projeto, serão colocadas cerâmicas esmaltadas em tamanho **(30,0x30,0)cm** na cor BRANCA ou na Cor definida pela Fiscalização assentes juntas a prumo com argamassa mista de cimento e areia, traço 1:4. As cerâmicas deverão ficar imersas em água por no mínimo 24 horas antes de sua aplicação. Posteriormente, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura mínima de 4 mm.



Posteriormente ao assentamento, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura máxima de 2,5mm. A cerâmica deverá se apresentar limpa e sem umidade para a aplicação do rejunte.

As peças deverão apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas; As juntas serão do tipo seca, preenchidas com massa plástica na tonalidade do piso; Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de cinco dias do seu assentamento; Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado conforme projeto e por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT (NBR 5626:1982 – Instalações Prediais de Água Fria) e CAGECE específicas para cada tipo de instalação.

O orçamento leva em consideração a quantidade de pontos hidráulicos e sanitários por ambientes dependendo da distância entre si complexidade de cada ponto.

10.1 Tubos e Conexões em PVC

Toda a tubulação, tanto hidráulica como sanitária, será utilizada em PVC soldável, sempre obedecendo a NBR 5648:1977 – Tubos de PVC rígido para instalações de Água Fria (EB-8892/1977).

Os ralos e caixas serão em PVC, com grelhas, deverão ser executadas com esmero as concordâncias das pavimentações com as tampas das caixas de inspeção, ralos e caixas.

A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material.

A tubulação de água não poderão passar dentro de fossa, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.

A tubulação e conexões de esgoto serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100 mm, 2% para diâmetros 100 mm, 1,0% para 150 mm e 0,5% para 200 mm ou mais.

10.2 Registro e Válvulas

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada.

Os registros de gaveta serão empregados no interior das edificações - alimentação dos sanitários, cozinhas, copas etc.

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

10.3 Louças, Metais e Acessórios

Todas as louças sanitárias serão de argila vitrificada de primeira qualidade na cor branca.

Os aparelhos e acessórios não poderão apresentar quaisquer defeitos de moldagem, usinagem ou acabamento. As arestas serão perfeitas, as superfícies de metal serão isentas de esfoliações, rebarbas, bolhas e, sobretudo, depressões, abaulamentos ou grânulos.

Os esmaltes serão perfeitos, sem escorrimentos, falhas, grânulos ou ondulações e a coloração será absolutamente uniforme.

A louça para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios será de grés porcelânico, atendendo rigorosamente à EB-44/ABNT.



Os artigos de metal para equipamentos sanitários e demais utilizações serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeito de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às sua sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

As barras de apoio a deficientes dos boxes dos WC's deverão ser em tubos aço inox e colocadas conforme normas da ABNT de Acessibilidade.

10.4 Poços e Caixas

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento. A Fossa e o Sumidouro serão construídos de acordo com projeto.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda instalação elétrica deverá estar dentro das normas e especificações da ABNT e COELCE na área a ser reformada e/ou construída.

A instalação elétrica do prédio, em caso de reforma, deverá ser revista para que eventuais problemas sejam solucionados. Serão instalados no prédio os itens constantes no orçamento anexo e todo material utilizado deverá ser rigorosamente adequado para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicadas.

11.1. Eletrodutos de PVC e Conexões

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Para as instalações embutidas, serão empregados os eletrodutos do tipo roscável.

Para instalações aparentes serão empregados conduletes em PVC rígido.

11.2. Quadros e Caixas

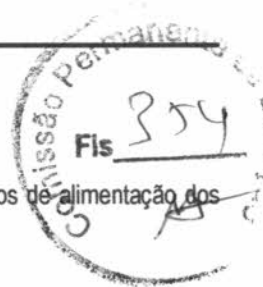
Os quadros de distribuição e medição serão colocados de acordo com a capacidade de circuitos especificada e poderão ser de PVC ou chapa de ferro pintada.

As caixas de passagem da fiação e de aterro serão de alvenaria de tijolo cerâmico com tampa de concreto, com dimensões conforme o projeto elétrico.

11.3. Disjuntores

Serão do tipo alavanca, montados sobre base em baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinadas à proteção de circuitos de luz e força.

Os disjuntores serão usados com chave geral, chave parcial, chave individual e, excepcionalmente, como chave de manobra dos circuitos.

**11.4. Fios, Cabos e Acessórios**

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 1,0kv.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

11.5. Luminárias Internas, Externas e Acessórios

A iluminação da quadra será com Lâmpadas de Vapor Metálica de 400W instaladas em projetores com refletores de alumínio anodizado brilhante, no formato retangular fechado, com cabeceiras em alumínio fundido e vidro protetor temperado, a prova de choques térmicos e vedado com silicone, impossibilitando infiltração de água.

As luminárias do vestiário serão fluorescentes do tipo calha de sobrepor. Os reatores serão de partida rápida, alto fator de potência.

Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.

11.1 Tomadas e Interruptores

Os interruptores e tomadas serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

11.6. Outros Elementos

O aterramento será executado com haste copperweld 3/4" x 2,40m. No local de cada aterramento será executada uma caixa de alvenaria para inspeção da instalação.

12. PINTURA

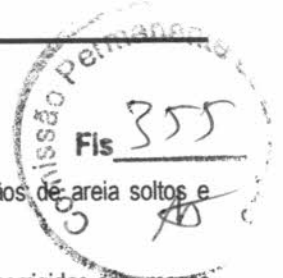
A execução dos serviços de Pintura obedecerá ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente às seguintes:

NBR 11702/92: Tintas para Edificações Não-Industriais - Classificação; NBR 12.554/92: Tintas para Edificações Não-Industriais – Terminologia e NBR 13.245/95: Execução de Pinturas em Edificações Não-Industriais.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

12.1. Paredes**12.1.1. Textura**

Deverá ser aplicada sobre superfície limpa e seca uma demão de selador acrílico com a utilização de rolo de texturizar em uma demão.

**12.1.2. Pintura Látex Acrílico**

O preparo da superfície a receber tinta látex consistirá, apenas, no lixamento leve para remoção dos grãos de areia soltos e posteriormente espanamento.

As profundas imperfeições serão corrigidas com a própria massa de reboco e as imperfeições rasas serão corrigidas com massa PVA.

Após preparo da superfície será aplicada uma demão de base com trincha ou pistola convencional, quatro horas após aplicar uma demão de massa corrida. Após três horas da aplicação da massa corrida se procede o lixamento e a remoção do pó.

Após a aplicação da massa e lixamento procede-se a aplicação de uma demão de Tinta Látex. Após quatro horas da primeira demão aplica-se uma segunda idêntica a primeira.

12.2. Tetos**12.2.1. Pintura Látex Acrílico**

O preparo da superfície a receber tinta hidrator consistirá, apenas, no lixamento leve para remoção dos grãos de areia soltos e posteriormente espanamento.

A primeira demão será bastante fluida sendo aplicada com Brocha no sentido horizontal. Seca, a primeira demão procede-se a segunda aplicada no sentido vertical.

Caso o recobrimento não tenha sido satisfatório será aplicada uma terceira demão com procedimento idêntico ao da segunda.

12.3. Pisos

A pintura dos pisos será executada com tinta acrílica, tanto para demarcação das quadras quanto para elaboração das faixas. A superfície deve estar limpa e seca para execução da pintura, que será feita com rolo e trincha.

12.4. Alambrados

Os alambrados de aço serão lixados e pintados com Esmalte Brilhante, em duas demãos sobre base antiferruginosa.

12.5. Estrutura de Aço

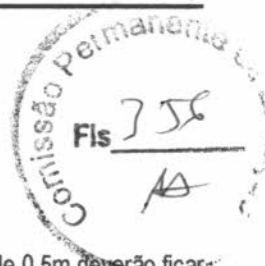
A pintura da estrutura de aço será executada com esmalte sintético, que será aplicada sobre pintura anticorrosiva. A aplicação do esmalte sintético será após a montagem da coberta, e será executada com a utilização de revolver/compressor em duas demãos.

12.6. Esquadrias de Madeira

As esquadrias de madeira serão emassadas, lixadas e pintadas com tinta Esmalte Sintético em duas demãos sobre base em fundo nivelador – fundo branco fosco.

13. MUROS E FECHAMENTOS**12.7. Alambrados**

Os Alambrados serão executados em estrutura metálica com tubo ferro galvanizado de 2", utilizando cantoneiras do mesmo material com largura=2,5cm para fixação da tela, em fio galvanizado Nº12, de 2". Serão entregues pintados com pintura em esmalte sintético.



14. SERVIÇOS DIVERSOS

13.1. Traves de Futsal

As traves de FUTSAL serão fabricadas em tubo de ferro galvanizado com diâmetro de 3" e altura de 2,5m, onde 0,5m deverão ficar chumbados no piso, com comprimento de 3,0m

13.2. Tabelas de Basquete

A estrutura metálica para tabelas de Basquete será confeccionada com tubo de ferro galvanizado diâmetro de 2" e altura de 3,0m. Fixada a estrutura um anteparo em madeira com dimensões (1,80x1,20)m

13.3. Redes de Voley

A estrutura metálica para rede de Volley será em tubo de ferro galvanizado de diâmetro de 2.1/2", com altura de 3,18m, onde 0,75m devem ficar fixados abaixo do piso.

13.4. Limpeza da Obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.



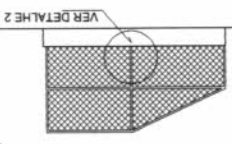
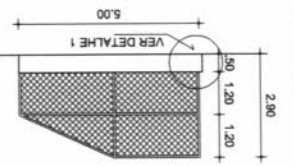
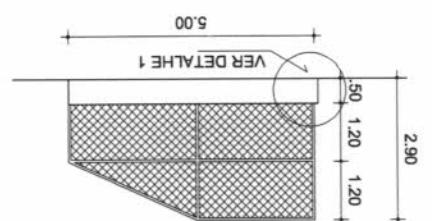
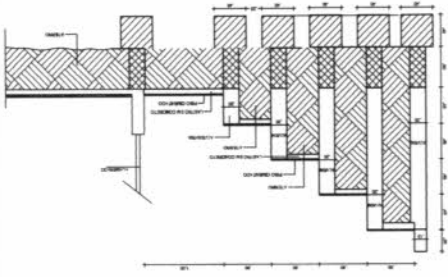
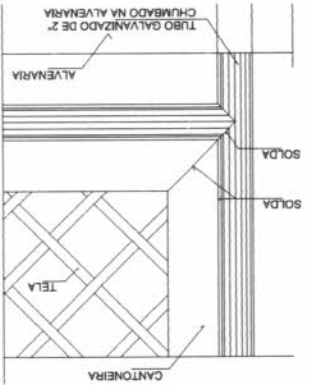


TECHPRO Consultoria e Projetos Ltda
Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
Engº Civil RNP 060004760 - 1. Sócio

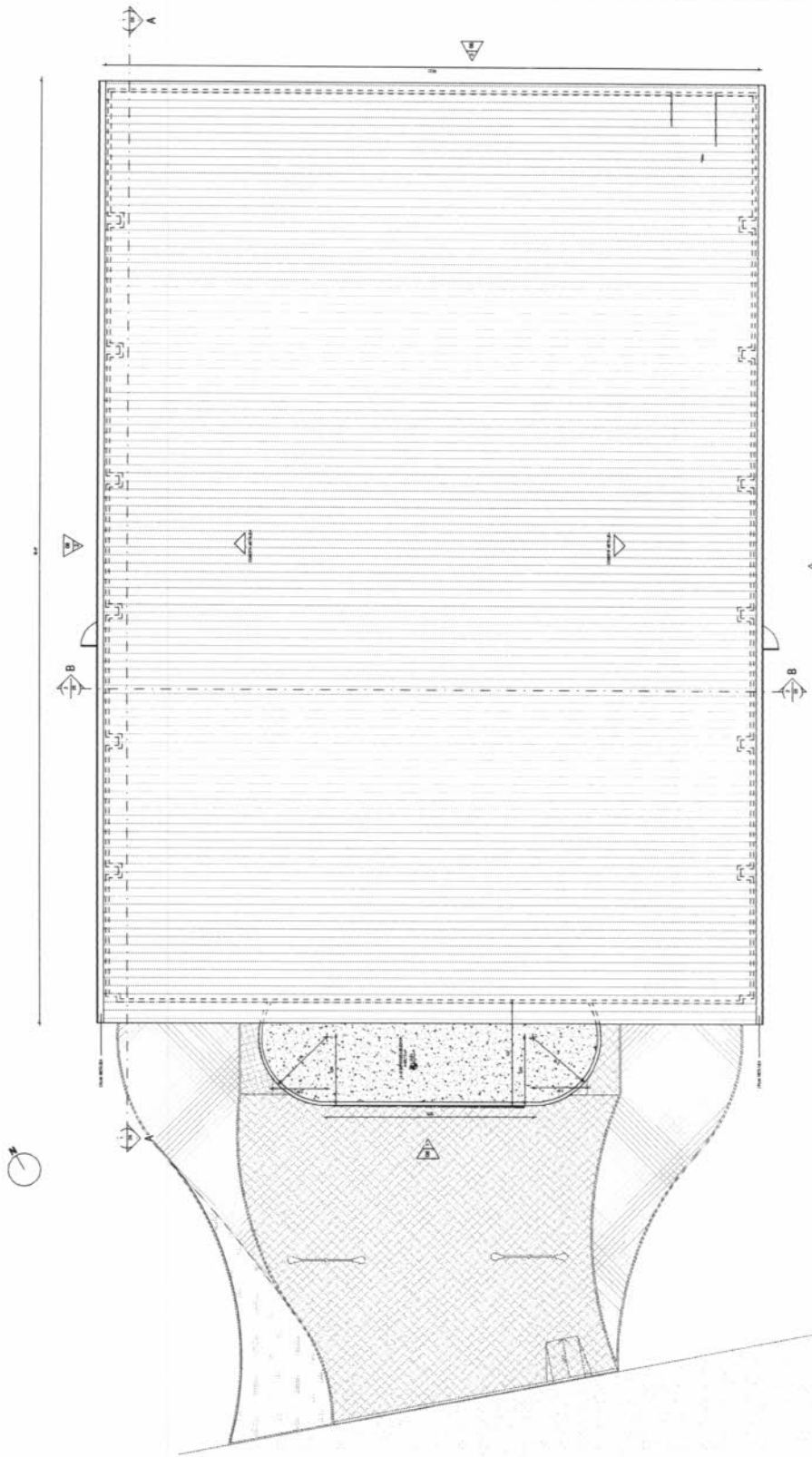
A3

Projeto: 03-A		Fórmula:	
Projeto: Construção do Ginásio Poliesportivo Cleonir Sarinha		Arquiteto: [blank]	
Local: São Gonçalo/CE		Data: [blank]	
Junior: [blank]		Desenho: [blank]	
Cliente: Prefeitura de São Gonçalo do Amarante		[blank]	

TECH
Consultoria e Projetos
RUA: [blank] - Fone: [blank] - CEP: [blank]
Cidade: [blank] - Estado: [blank] - Brasil
E-mail: [blank]



QUANTO DE MATERIAIS	
ÁREA DE CONSTRUÇÃO - CIMENTADO	100,00 m²
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO - BARRIDO	100,00 m²
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO - CIMENTADO	100,00 m²
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO - TERRETA	100,00 m²

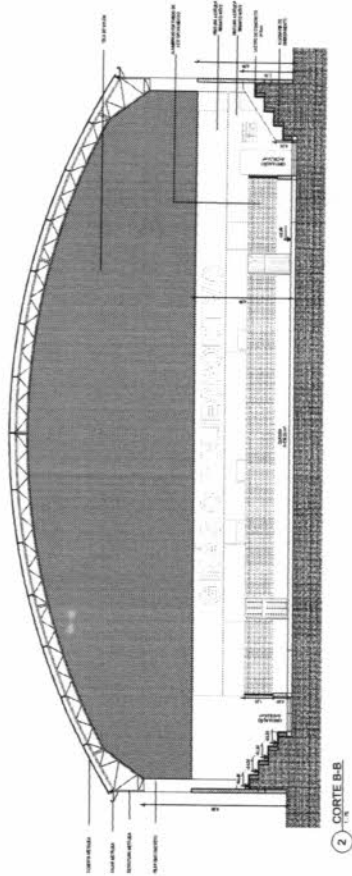
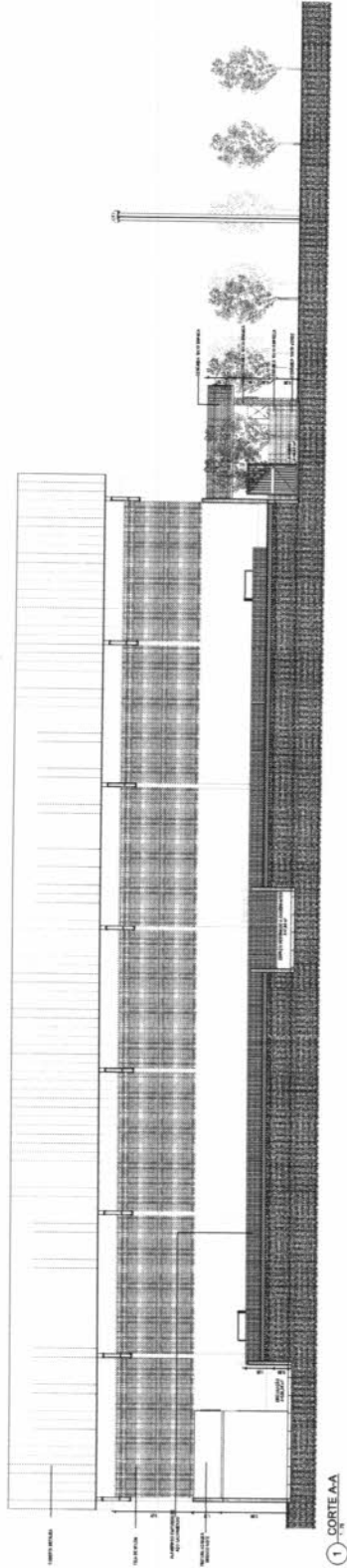


1 - Planta de Cobertura

Rua: ... Cidade: ... Estado: ...	
Engenharia: ... Prof.ª: ...	
Município: ...	
Nº: ...	
Data: ...	
Escala: ...	
Folha: ...	
Total: ...	
Nº: 04	



TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
 Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
 Engº Civil RNP 060004760 - 1 - Sócio



		Rua: ... CEP: ... Fone: ... E-mail: ...	
Companhia de Saneamento de Curitiba - S.A.		Prefeitura Municipal de Curitiba - S.A.	
Rua: ... CEP: ... Fone: ...		Rua: ... CEP: ... Fone: ...	
Projeto: ...		Data: ...	
Escala: ...		Folha: ...	
Autor: ...		Nº: 05	

Comissão de Licitação de
 Fis 363
 Engenharia Civil

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
 Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
 Engº Civil RNP 060004760 - 1 - Sócio

SAPATOS		FORMA FORNECIDA		QUANT		TOTAL	
LAJES	COMP.	ALTIMETRIA	QUANT	LAJES	COMP.	ALTIMETRIA	QUANT
1,50	0,30	1,50	0,30	42,00	0,30	42,00	28,56
1,50	0,30	1,50	0,30	42,00	0,30	42,00	28,56
TOTAL SAPATOS		TOTAL FORMAS		TOTAL		TOTAL	
84,00		84,00		84,00		84,00	

SAPATOS		FORMA FORNECIDA		QUANT		TOTAL	
LAJES	COMP.	ALTIMETRIA	QUANT	LAJES	COMP.	ALTIMETRIA	QUANT
1,50	0,30	1,50	0,30	42,00	0,30	42,00	28,56
1,50	0,30	1,50	0,30	42,00	0,30	42,00	28,56
TOTAL SAPATOS		TOTAL FORMAS		TOTAL		TOTAL	
84,00		84,00		84,00		84,00	

GRANDEO

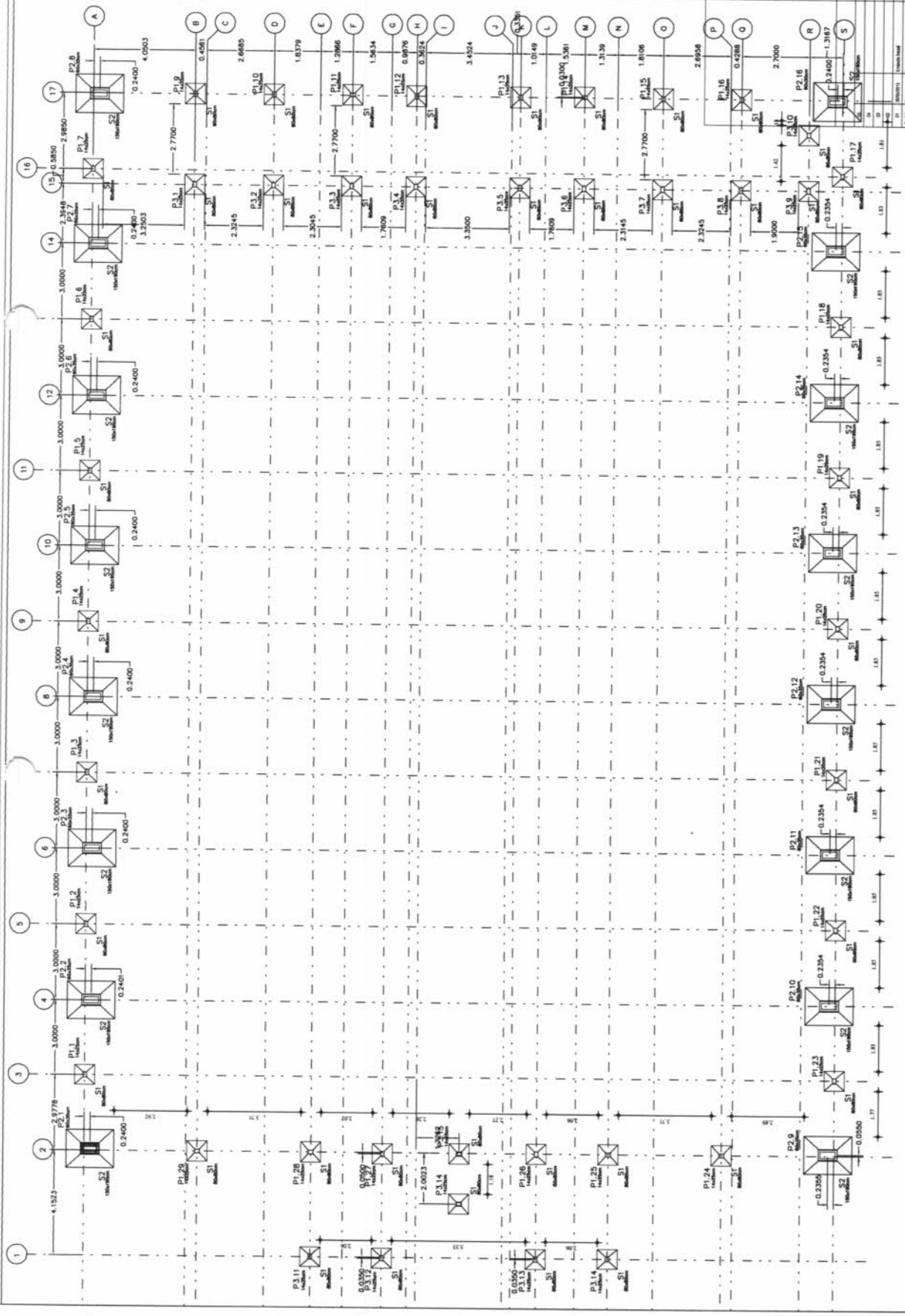
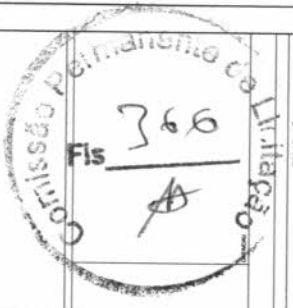
SAPATOS/REBDO	BRIGSA	COMP.	QUANT	SAPATA	PROFUM	TOTAL
SM	1	1	42	30,00	0,30	12,60
SM	1	1	42	30,00	0,30	12,60
TOTAL		84		60,00		25,20

SAPATOS/REBDO	BRIGSA	COMP.	QUANT	SAPATA	PROFUM	TOTAL
SM	1	1	42	30,00	0,30	12,60
SM	1	1	42	30,00	0,30	12,60
TOTAL		84		60,00		25,20

NOTAS GERAIS:

1. VERIFICAR TODAS AS DIMENSÕES DE ACORDO COM O PROJETO.
2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO.
3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO.
4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE ASFALTO.
5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE TERRA.
6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE ALVENARIA.
7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE FERRO.
8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE AÇO.
9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-ASFALTO.
10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-TERRA.
11. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-ALVENARIA.
12. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-FERRO.
13. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-AÇO.
14. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
15. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-TERRA.
16. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-ALVENARIA.
17. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-FERRO.
18. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-AÇO.
19. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
20. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-TERRA.
21. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ALVENARIA.
22. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-FERRO.
23. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-AÇO.
24. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
25. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-TERRA.
26. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ALVENARIA.
27. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-FERRO.
28. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-AÇO.
29. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
30. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-TERRA.
31. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ALVENARIA.
32. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-FERRO.
33. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-AÇO.
34. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
35. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-TERRA.
36. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ALVENARIA.
37. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-FERRO.
38. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-AÇO.
39. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
40. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-TERRA.
41. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ALVENARIA.
42. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-FERRO.
43. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-AÇO.
44. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
45. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-TERRA.
46. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ALVENARIA.
47. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-FERRO.
48. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-AÇO.
49. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-ASFALTO.
50. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-CIMENTO-TERRA.

LAJES	COMP.	ALTIMETRIA	QUANT	TOTAL
1,50	0,30	1,50	0,30	42,00
1,50	0,30	1,50	0,30	42,00
TOTAL		84,00		84,00



TECH PROJ
 Engenharia e Projetos

Construção do Gêiseo Poligonal e Círculo Serrado
 Prefeitura Municipal de Santana do Acaraú
 ESTRUCTURA

01

TECHPROJ Consultoria e Projetos Ltda
 Engº Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
 Engº Civil RNP 060004760 - 1 - Sócio

