

11

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Instalações de água fria
 - Louças
- Metais e acessórios



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações hidráulicas.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações hidráulicas de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria;
- b) NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos - Requisitos;
- c) Norma Técnica N° 7/2008 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

04.02. De maneira geral todas as tubulações serão aparentes e do tipo acessível, em especial nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos.

04.03. Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

04.04. Os materiais a utilizar serão rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

04.05. Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.

04.06. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

04.07. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que será responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

05.01.01. Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável, da marca Tigre ou similar.

05.01.02. Os diâmetros mínimos serão de 25mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocadas joelhos de 25mm x 15mm para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul da marca Tigre ou similar.

05.01.03. Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

05.01.04. Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, da marca Deca, Docol, Celite ou similar, com acabamento idêntico aos demais metais sanitários em conformidade com as especificações do projeto de arquitetura.

05.01.05. As tubulações embutidas serão protegidas com tecidos de juta e serão chumbadas na alvenaria com argamassa de vermiculita.

05.01.06. As colunas para alimentação do sanitário e da cozinha, serão dotadas de registro de gaveta, colocado a 1,80 m do piso e nos locais indicados no projeto.

05.01.07. Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido da marca Tigre ou similar, do tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

05.01.08. Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações serão submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

05.01.09. A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

05.01.10. As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

05.01.11. As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem, para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

05.01.12. As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, serão feitas sem prejuízo de sua

resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

05.01.13. Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

05.01.14. As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

05.01.15. Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não descendo, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

05.01.16. De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

05.01.17. A vedação das roscas das conexões será feita por meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon®, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- a) Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão por meio de uma lixa d'água;
- b) Limpa-se com solução própria as partes lixadas;
- c) Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
- d) Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que será bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

05.02. LOUÇAS

05.02.01. Bancada em granito, com espessura de 3cm, polida em todas as faces aparentes, conforme projeto.

05.02.02. Cuba universal oval 490mm x 65mm, branca, L37 – Deca ou similar.

05.02.03. Lavatório padrão da linha Ravena, referência 12006 – Deca ou similar.

05.02.04. Bacia sanitária com caixa acoplada, da linha Azaleia, referência 91353 – Celite ou similar.

05.02.05. Bacia turca de louça, branca, referência 08251 – Celite ou similar.

05.02.06. Bacia sanitária convencional P51, da linha Conforto, na cor GE 17 (branco gelo), com assento de poliéster – Deca ou similar.

05.02.07. Mictório com sifão integrado M 713, na cor GE 17 (branco gelo) – Deca ou similar.

05.02.08. Cuba oval de embutir, branca, referência 76117 – Celite ou similar.

05.03. METAIS E ACESSÓRIOS

05.03.01. Torneira de mesa com acionamento hidromecânico, da linha Decamatic,

referência 1170 – Deca ou similar.

05.03.02. Torneira de parede com arejador, da linha Link, referência 1159 - Deca ou similar.

05.03.03. Torneira cromada, da linha Targa, referência 1190 C40 – Deca ou similar.

05.03.04. Torneira de limpeza, de uso geral, para mangueira, - referência 1152 - C39 cromada – Deca ou similar.

05.03.05. Válvula de escoamento para lavatório, com tampão plástico - referência 1602 C PLA – Deca ou similar.

05.03.06. Válvula de escoamento para pia de cozinha, de 3 ½” - referência 1623 C – Deca ou similar.

05.03.07. Ligação flexível (rabicho), de 40cm, cromada - referência 4606 C - Deca ou similar.

05.03.08. Válvula de descarga para vaso sanitário Hydra duo 2545, com bitola conforme o projeto – Deca ou similar.

05.03.09. Válvula de descarga para mictório Decamatic, com fechamento automático – referência 2573 C – Deca ou similar.

05.03.10. Sifão metálico cromado, para lavatório, de 1” x 1½” - referência 1680 C - Deca ou similar.

05.03.11. Sifão metálico cromado, para pia de cozinha, de 1½” x 1½”, com adaptador para 1½” x 2” - referência 1680 C – Deca ou similar.

05.03.12. Tubo de ligação cromada com anel expensor para bacia – referência 1668 C – Deca ou similar.

05.03.13. Acabamentos cromados para registros de pressão, da linha Targa - referência 1416 C40 – Deca ou similar.

05.03.14. Ducha higiênica, da linha Activa - referência 1984 C40 ACT BR linha Aspem – Deca ou similar.

05.03.15. Cuba retangular *standard*, polida, 40cm x 34cm para pia de cozinha - referência 94024 e 94061/400 – Tramontina ou similar.

05.03.16. Barra de apoio em latão cromado, com diâmetro 1¼” (44,45mm), firmemente fixado à alvenaria, suportando um esforço mínimo de 1,5 kN em qualquer sentido, conforme a NBR 9050. As barras de apoio serão fixadas em suas extremidades com 3 parafusos de inox 6,1mm x 60mm e buchas plásticas.

05.03.17. Porta-papel toalha em ABS, da marca JNS ou similar.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de instalações hidráulicas estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO



08.01. O valor a ser pago pelos serviços de instalações hidráulicas será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.



12

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

- Instalações de esgoto sanitário

01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações sanitárias.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações sanitárias de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NB 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário;
- b) NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos;
- c) NBR 15099 - Aparelho sanitário de material cerâmico - Requisitos e métodos de ensaio;
- d) Norma Técnica N° 7/2008 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.

03.02. Os fornecedores especificados e os considerados equivalentes serão qualificados pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat -PBQP-H.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

04.02. De maneira geral todas as tubulações serão aparentes e do tipo acessível, em especial nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos.

04.03. Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

- 04.04.** Os materiais a utilizar serão rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.
- 04.05.** Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.
- 04.06.** Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 04.07.** A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que será responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.
- 04.08.** Os aparelhos e metais sanitários a serem instalados terão as especificações indicadas nos projetos e neste memorial.
- 04.09.** Salvo especificação em contrário, os aparelhos, bem como os acessórios, serão da linha Azaleia, ou da linha Vogue Plus, na cor branca, da marca Celite ou similar, e os metais cromados serão de acabamento brilhante, da marca Deca ou similar. Serão sempre de primeira qualidade, não podendo apresentar deformações ou falhas de acabamento e funcionamento, variação ou de coloração ou tonalidade, satisfazendo as normas aplicáveis ao caso.
- 04.10.** Além da indicação nos projetos, a posição relativa de cada peça sanitária seguirá os seguintes parâmetros:
- a) Coincidirá com azulejo inteiro quando possuir as mesmas dimensões deste, ou colocada na metade superior do azulejo, se possuir altura inferior a este;
 - b) As saboneteiras dos chuveiros serão instaladas a 1,10m do piso;
 - c) Os cabides serão fixados a 1,60m do piso;
 - d) Os mictórios serão instalados com a borda a 0,60m de altura do piso acabado;
 - e) Os lavatórios e bancadas serão colocados com a borda superior externa a 0,80m do piso;
 - f) Torneiras para lavagem ficarão a cerca de 0,60m do piso acabado.
- 04.11.** Todos os materiais sanitários serão providos de canopla cromadas, e, quando não especificado em projeto, serão da mesma linha em todos os ambientes. Não serão aceitos registros de gaveta brutos em ambientes internos, dependências sanitárias e copas.
- 04.12.** Os balcões e bancadas, tanto de aço inoxidável como de mármore ou granito, serão protegidos com uma capa de gesso, tão logo sejam concluídos os trabalhos de assentamento, e sua retirada só será permitida na ocasião da limpeza final.
- 04.13.** O acabamento de todos os metais sanitários, ligações flexíveis e sifões será cromado. Os metais serão fornecidos com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.
- 04.14.** A FISCALIZAÇÃO avaliará, com fins de aprovação, todos os materiais antes de suas colocações, não eximindo a CONTRATADA da responsabilidade por eventuais manchas, quebras ou arranhões que venham a ocorrer até a entrega final da obra.
- 04.15.** As opções de fabricantes para aparelhos e metais sanitários serão os seguintes:
- a) Louças: Deca, Celite ou similar;
 - b) Metais: Deca ou similar;
 - c) Cuba em aço inox: Tramontina, Fabrinox ou similar.



05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

05.01.01. As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R, da marca Tigre ou similar, e obedecerão ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

05.01.02. A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

05.01.03. As juntas e as conexões do sistema estarão de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

05.01.04. As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.

05.01.05. Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de 40mm, da marca Tigre ou similar.

05.01.06. Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 150mm, da marca Tigre ou similar.

05.01.07. As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteável para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.

05.01.08. A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

05.01.09. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem, para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

05.01.10. Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

05.01.11. As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

05.01.12. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

05.01.13. Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

05.01.14. Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.

05.01.15. Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3m de coluna de água, antes da instalação dos aparelhos.

05.01.16. Os aparelhos serão cuidadosamente montados de modo a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

05.01.17. Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

05.01.18. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

05.01.19. O sistema de ventilação da instalação de esgoto será conectado à coluna de ventilação existente. A conexão será executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de instalações sanitárias estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de instalações sanitárias será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.



13

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- **Fios, cabos, eletrodutos, eletrocalhas, quadros e caixas de derivação**
 - **Quadros**
 - **Iluminação**
- **Dispositivos de manobra e proteção**



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações elétricas.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações elétricas de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- b) NBR 5413 - Iluminância de interiores;
- c) NBR 6146 - Invólucros de equipamentos elétricos – proteção;
- d) NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios - Tubulação de entrada telefônica – Projeto;
- e) NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica;
- f) NBR 14565 – Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

03.02. Serão consultadas ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. As instalações elétricas serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra será previsto no sentido de incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.



04.02. Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

04.03. Todo equipamento será firmemente fixado à sua base de instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

04.04. As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

04.05. As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas possuirão uma proteção incombustível protetora e serão efetivamente separados de todo material facilmente combustível.

04.06. Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

04.07. Somente em caso claramente autorizado pela FISCALIZAÇÃO será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada nos projetos ou indicada por seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de partida e os testes de desempenho de cada equipamento, que serão realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. FIOS, CABOS, ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, QUADROS E CAIXAS DE DERIVAÇÃO

05.01.01. Todas as extremidades livres dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturadas, visando evitar a penetração de detritos e umidade.

05.01.02. Os quadros elétricos de distribuição serão equivalentes aos modelos especificados e detalhados contidos no projeto.

05.01.03. Os quadros serão equipados com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilares e trifilares. Todos os disjuntores serão da marca GE, Siemens ou similar, salvo quando indicado em contrário.

05.01.04. Todos cabos serão identificados em suas extremidades com anilhas indeléveis.

05.01.05. As plaquetas de identificação dos quadros elétricos serão feitas em acrílico, medindo 50mm x 20mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

05.01.06. Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos serão armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

05.01.07. Toda a cabeção elétrica será executada com bitola mínima de 2,5mm²; tipo Pirastic-flex-no-flame ou similar, extraflexível, encordoamento classe 5 com duplo isolamento; classe de isolação para 750V, atendendo a seguinte codificação de cores:

- a) Fase R - vermelha;
- b) Fase S - amarela;
- c) Fase T - preta (nos circuitos monofásicos o fase sempre será na cor vermelha);
- d) Neutro - azul claro;

- e) Terra - verde;
- f) Retorno – cinza.

05.01.08. Para bitolas superiores a 16mm^2 será adotado cabo do tipo Sintenax 1000V ou similar, em PVC.

05.01.09. Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

05.01.10. Para condutores não cotados será considerada a bitola de $\frac{3}{4}$ ".

05.01.11. Só serão usadas emendas nos circuitos elétricos das cabeações nos casos de derivações de um mesmo circuito, sendo estas emendas soldadas com solda 50% x 50% e isoladas com fita do tipo auto-fusão.

05.01.12. As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos serão feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seção serão ligados por meio de terminais adequados.

05.01.13. Todos os fios e cabos serão fixados através de abraçadeiras apropriadas, da marca Hellermann ou similar. Serão utilizados marcadores da marca Hellermann, Dutoplast ou similar, para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:

- a) Condutores de fase - Preto, branco e vermelho;
- b) Condutores de neutro - Azul claro;
- c) Condutores de retorno – Cinza;
- d) Condutores positivos em tensão DC – Vermelho;
- e) Condutores negativos em tensão DC – Preto;
- f) Condutores de terra - Verde ou Verde/Amarelo.

05.01.14. Para os rabichos de ligação das luminárias serão utilizados cabos PP $3\text{mm}^2 \times 1,5\text{mm}^2$.

05.01.15 A distribuição será feita sob o forro, utilizando-se eletrocalhas, eletrodutos de PVC rígido, condutores e caixas de passagem, conforme projeto.

05.01.16. Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal quanto na vertical, será executada através de condutores de PVC ou das caixas de passagem representadas no projeto, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada, nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário nos casos específicos estabelecidos no projeto.

05.01.17. Toda conexão cabo/barramento e ligação para os disjuntores, interruptores e tomadas será executada através de terminais de compressão apropriados do tipo olhal, agulha, garfo, conforme o caso, estanhando, em qualquer situação, a extremidade do cabo.

05.01.18 Utilizar bucha e arruela em toda conexão eletroduto/quadro, eletroduto/caixa e eletroduto/eletrocalha.

05.01.19. Por razões de segurança, visando propiciar a partida adequada das lâmpadas, todas as luminárias serão aterradas.

05.01.20. Todas as caixas de passagem terão tampa cega parafusada.

05.01.21. Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis, estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.

05.01.22. Todos os circuitos de iluminação serão lançados, a partir do QDF em fase, neutro e terra.

05.01.23. A distribuição dos circuitos sob o piso será efetuada em eletrodutos de PVC rígido rosqueável de acordo com o projeto.

05.01.24. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, carcaças de motores, equipamentos etc., serão solidamente aterradas interligando-se à malha de aterramento a ser executada e depois ligada à malha de terra existente.

05.01.25. Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

05.01.26. Os eletrodutos (salvo especificação em contrário) serão de PVC rígido, fornecidos em barras de 3 m de comprimento, nas bitolas indicadas no projeto, podendo ser adotadas medidas em milímetros ou polegadas.

05.01.27. Os acessórios tais como buchas, arruelas, adaptadores luvas, curvas, conduletes, abraçadeiras e outros, serão preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

05.02. QUADROS

05.02.01. Quadros gerais da marca Eletromar, Siemens ou similar, com grau de proteção IP-55 conforme NBR 6146, modelo de embutir, instalação abrigada, com as seguintes características:

- a) Chave geral bipolar;
- b) Barramento bifásico $I_n = 50 \text{ A}$;
- c) Barramento de neutro;
- d) Barramento de terra;
- e) Espelho de proteção;
- f) Acessórios de instalação;
- g) Acabamento com pintura eletrostática a pó epóxi-poliéster na cor RAL 7032 - texturizada.

05.02.02. Os demais quadros, de distribuição, passagem etc., serão em chapa de aço, n.º 16 e equipados com os dispositivos especificados no projeto, com porta, fechadura de cilindro, espelho e porta etiquetas.

05.02.03. As dimensões dos quadros, disposição e ligação obedecerão às normas e à boa técnica, bem como às indicações dos respectivos desenhos apresentados no projeto.

05.03. ILUMINAÇÃO

05.03.01. Será prevista utilização de diversos tipos de luminárias conforme especificado no projeto elétrico. Todas elas serão perfeitamente fixadas nas estruturas e com perfeito acabamento na superfície de forros.

05.03.02. 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.

05.03.03. Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

05.03.04. As luminárias serão construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro abrigará todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Serão construídas de modo a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

05.03.05. Os aparelhos para luminárias sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão no que for aplicável a EB 142/ABNT, sendo construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

05.03.06. Todas as luminárias apresentarão, em local visível, as seguintes informações: marca, modelo e/ou nome do fabricante, tensão de alimentação, potências máximas.

05.03.07. Em função dos cálculos luminotécnicos e da distribuição das luminárias nos ambientes foram adotadas as luminárias constantes do projeto.

05.03.08. Todos os reatores serão de partida instantânea e de alto fator de potência.

05.04. DISPOSITIVOS DE MANOBRA E PROTEÇÃO

05.04.01. Os interruptores serão do tipo e valores nominais adequados para as cargas que comandam. Serão do tipo comum, de embutir, base de baquelite e funcionamento brusco modelo da marca Pial, Bticino (linha Classic 8500) ou similar.

05.04.02. Disjuntores - Serão do tipo TQC, com capacidade de interrupção de 5 KA, monoplares e bipolares, da marca GE, Siemens ou similar.

05.04.03. Outros dispositivos de comando e proteção tais como chaves, contadores, botoeiras, relés etc. atenderão às especificações contidas no projeto e específicas para cada caso onde for empregado.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de instalações elétricas estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de instalações elétricas será obtido pelo produto dos preços unitários pela medição conforme item 07.01.



14

INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO

- Instalação da unidade externa
- Instalação da unidade interna
 - Rede elétrica
 - Tubulação e interligação
- Suportes para unidades interna e externa
 - Partida



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06. MEDIÇÃO

07. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações de ar-condicionado.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações de ar-condicionado de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 16401-1 - Instalações de ar-condicionado - sistemas centrais e unitários – parte 1: projeto das instalações;
- b) NBR 16401-2 - Instalações de ar-condicionado - sistemas centrais e unitários - parte 2: parâmetros de conforto térmico;
- c) NBR 16401-3 – Instalações de ar-condicionado – sistemas centrais e unitários – parte 3: qualidade do ar interior;
- d) NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- e) ASHRAE – American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers (fonte de referências para sistema de ar condicionado, refrigeração e aquecimento).

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. Toda a instalação de ar-condicionado será realizada de acordo com as recomendações do fabricante.

04.02. Será feito um planejamento cuidadoso da localização das unidades, visando evitar eventuais interferências com quaisquer tipos de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalação elétrica, canalizações de água e esgoto, etc.

04.03. As unidades estarão livres de quaisquer tipos de obstrução das tomadas de ar de retorno ou insuflamento.

04.04. Após a instalação, as unidades estarão niveladas.

- 04.05.** O instalador atentará para o correto dimensionamento das fixações para sustentação da unidade (mão-francesa, vigas, suportes, parafusos, etc), devendo, para isso, consultar os dados dimensionais e o peso das unidades nos catálogos e manuais dos fabricantes.
- 04.06.** O local de instalação levará em consideração a possibilidade de executar futuras manutenções, permitindo fácil acesso ao equipamento.
- 04.07.** O local possibilitará a passagem das tubulações (tubos do sistema, fiação elétrica e dreno).
- 04.08.** Conferir a tensão de alimentação na placa de identificação do modelo adquirido.
- 04.09.** A execução das instalações de ar-condicionado será feita por instalador legalmente habilitado e qualificado. As normas dos fabricantes de equipamentos ativos e materiais serão seguidos quanto ao carregamento, transporte, descarregamento, armazenamento e manuseio.
- 04.10.** Todas as normas técnicas anteriormente citadas serão estritamente obedecidas. Todas as normas eventualmente citadas nas pranchas também serão obedecidas.
- 04.11.** Durante a montagem serão previstos pela CONTRATADA suportes provisórios de modo que a linha não sofra tensões exageradas e permitam que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo. Somente será permitido soldar suportes ou equipamentos (mesmos os provisórios) quando permitidos pela FISCALIZAÇÃO.
- 04.12.** Toda a tubulação será livre de escórias, respingos de solda, rebarbas ou materiais estranhos.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA

- 05.01.01.** A alvenaria escolhida suportará o peso da unidade.
- 05.01.02.** O local onde será instalada a unidade será firme, visando evitar possíveis oscilações.
- 05.01.03.** Selecionar um lugar seco e ventilado.
- 05.01.04.** Não haverá instalações no chão ou em locais com as seguintes características:
- a) Onde haja circulação constante de pessoas;
 - b) Onde haja poeira ou outras partículas em suspensão que porventura possam vir a obstruir o aletado da unidade condensadora;
 - c) Próximo a fontes de calor ou vapores, exaustores ou gases inflamáveis;
 - d) Onde o equipamento fique exposto a ventos predominantes, chuva forte, umidade e a poeira;
 - e) Irregular, desnivelado, sobre gramas ou superfícies macias;
 - f) Onde a descarga de ar de uma unidade seja a tomada de ar da outra.
- 05.01.05.** Serão instalados coxins de borracha tipo vibra-stop junto aos pés da unidade, visando absorver vibrações e evitar ruídos indesejáveis.
- 05.01.06.** As unidades serão instaladas de forma a respeitar rigorosamente os espaçamentos mínimos previstos nos manuais e catálogos do fabricante.

05.02. INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERNA

05.02.01. A posição da unidade permitirá a circulação uniforme do ar em todo o ambiente.

05.02.02. A alvenaria escolhida suportará o peso da unidade.

05.02.03. A unidade interna ficará distante em pelo menos 1,0m de aparelhos elétricos e 0,5m de lâmpadas fluorescentes, pois podem causar interferência eletromagnética no sinal do controle remoto enviado para a unidade interna.

05.02.04. É imprescindível que a unidade evaporadora possua linha hidráulica isolada termicamente para drenagem do condensador.

05.02.05. A mangueira de drenagem será instalada por baixo dos tubos de cobre.

05.02.06. A tubulação da drenagem possuirá desnível de no mínimo 5%.

05.02.07. Esta linha hidráulica não possuirá diâmetro inferior a 3/4" e possuirá, logo após a saída, sifão que garanta um perfeito caimento e vedação do ar. Quando da partida inicial este sifão será preenchido com água, para evitar que seja succionado ar da linha de drenagem.

05.03. REDE ELÉTRICA

05.03.01. Toda a infraestrutura elétrica será fornecida e executada observando a norma NBR 5410.

05.03.02. Não serão permitidas quaisquer emendas de fios ou cabos em meio de lance, sendo as conexões feitas em bornes ou conectores do equipamento.

05.03.03. Será instalado um disjuntor para cada equipamento. Nunca conectar outros equipamentos elétricos no mesmo circuito.

05.03.04. Os disjuntores utilizados serão de primeiro uso e de boa qualidade do tipo retardado com capacidade comercial imediatamente superior a 25% da corrente nominal. Ex: Para um condicionador de ar de 10A, usar um disjuntor de 15 A (imediatamente superior a 12,5 A).

05.03.05. Recomenda-se que os disjuntores de proteção sejam instalados a uma distância máxima de 10 (dez) metros do aparelho.

05.03.06. Todos os painéis e condicionadores serão aterrados a partir de um cabo individual e exclusivo para esse fim.

05.03.07. Será previsto um ponto de força individual para cada um dos condicionadores.

05.03.08. Para os cabos de alimentação de comando entre as unidades, recomenda-se a utilização de cabo PP de cobre, com bitola mínima de 1,5 mm².

05.03.09. Os eletrodutos serão metálicos, galvanizados a fogo. As caixas de derivação serão de alumínio, do tipo condutele, com as ligações terminais usando eletrodutos flexíveis, tipo "seal tubo" ou conduítes MGP fixados através de conector CMRA.

05.03.10. Os cabos de alimentação e comando serão em cabo Sintenax mínimo 750 V, de cobre, isolamento tipo PVC, com temperatura mínima de 70°C.

05.03.11. As bitolas dos cabos de alimentação elétrica e aterramento serão as seguintes:

- a) 2,5 mm² para unidades com correntes de funcionamento até 8A;
- b) 4,0 mm² para unidades com correntes de funcionamento de 8,1 a 15A;

c) 6,0 mm² para unidades com correntes de funcionamento de 15,1 a 20A.

05.03.12. Observação: (os valores acima são válidos apenas para quando a distância máxima entre os dois pontos de tensão for de 40m. Para distâncias acima desta, recomenda-se verificar a especificação das novas bitolas, conforme a norma NBR 5410 da ABNT).

05.04. TUBULAÇÃO E INTERLIGAÇÃO

05.04.01. A tubulação frigorífica será construída de tubos de cobre específico para refrigeração de acordo com as normas da ASHRAE.

05.04.02. Os diâmetros das tubulações frigoríficas estarão de acordo com as recomendações do fabricante, devendo ser levadas em consideração as distâncias e desníveis de cada instalação.

05.04.03. Serão eliminadas limalhas, evitando-se deixar os restos dentro do tubo.

05.04.04. Haverá o máximo rigor na limpeza da tubulação, sendo necessária a pressurização de toda linha frigorífica com pressão positiva de nitrogênio (300 psig).

05.04.05. Criar flange para as porcas de conexão das válvulas.

05.04.06. Quando necessário, preparar tubos para solda expandindo as extremidades com alargador, para servir como luva.

05.04.07. Na soldagem, utilizar um leve fluxo de nitrogênio na tubulação, visando evitar fuligem.

05.04.08. Utilizar solda phoscooper.

05.04.09. É indispensável a desidratação das tubulações e evaporadoras. A faixa de pressão negativa a ser atingida situar-se-á entre 250 e 500 microns, a ser medida com vacuômetro.

05.04.10. Após fazer o vácuo, será adicionada pressão positiva com gás refrigerante para que o vácuo seja quebrado.

05.04.11. As curvas de 90° serão com raio curto pré-fabricadas, não sendo aceitas curvas estranguladas, enrugadas ou com ângulos diferentes de 90°.

05.04.12. Para equipamentos com dispositivo de expansão no condensador as linhas de sucção e líquido dos condicionadores serão isoladas separadamente.

05.04.13. Para equipamentos com dispositivo de expansão no evaporador somente a linha de líquido será isolada (com exceção de trechos dentro do ambiente climatizado, caso em que as duas tubulações serão isoladas separadamente).

05.04.14. O isolamento das tubulações será feito com tubos de borracha elastomérica na cor preta com paredes de espessura mínima de 13mm, na referência Armaflex, da marca Armacell ou similar. Os trechos do isolamento expostos ao sol ou que possam sofrer esforços mecânicos possuirão acabamento externo de proteção com cobertura em alumínio corrugado para proteção anti-UV.

05.04.15. Todas as tubulações serão devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.

05.04.16. Será observada a necessidade de adição de carga de gás e óleo lubrificante, sempre seguindo rigorosamente as recomendações e respeitando os limites de comprimento equivalente e desnível indicados pelo fabricante.

05.04.17. Em caso de necessidade acerto da carga de refrigerante pode-se usar como parâmetro o superaquecimento.

05.04.18. Para o caso de instalações entre em que as unidades internas e externas estejam desniveladas por uma altura maior que 3 (três) metros, o instalador instalará sifões, seguindo as recomendações do fabricante.

05.04.19. Os tubos de cobre serão esticados com cuidado para não danificar ou causar algum tipo de dano (estrangulamento).

05.04.20. Sempre fechar as extremidades dos tubos, visando evitar que sujeiras ou umidade entrem no interior dos tubos.

05.04.21. Não deixe que o ar, poeira ou outras impurezas entrem no sistema de tubulação durante a instalação.

05.04.22. Manter o tubo de conexão seco evitando assim umidade durante a instalação.

05.04.23. Os tubos serão cortados com cortadores apropriados.

05.05. SUPORTES PARA UNIDADES INTERNA E EXTERNA

05.05.01. Serão construídos de perfis de aço, com soldagem MIG, protegidos por zinco eletrolítico ou pintados eletrostaticamente, providos de amortecedores de borracha. Poderão, desde que comprovem excelente acabamento e tenham aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, ser pintados eletrostaticamente. Marca Metávil, T-Fix ou similar.

05.05.02. Apresentarão excelente acabamento e serão resistentes às intempéries.

05.06. PARTIDA

05.06.01. A tabela abaixo define as condições e limites de aplicação e operação das unidades:

Situação	Valor Máximo Admissível
Temperatura do ar externo	43 °C
Tensão	Variação de $\pm 10\%$ em relação ao valor nominal
Desbalanceamento de rede (unidades trifásicas)	Voltagem: 2% Corrente: 10%

05.06.02. Antes de partir a unidade, os seguintes itens serão observados:

- a) Fixação adequada de todas as conexões elétricas;
- b) Inexistência de vazamentos de refrigerante;
- c) Compatibilidade entre o suprimento de força e as características elétricas da unidade;
- d) Livre movimento dos compressores sobre os isoladores de vibração da unidade condensadora;
- e) Válvulas de serviço na correta posição de operação (abertas);
- f) Área em torno da unidade externa (condensadora) livre de qualquer obstrução na entrada ou saída do ar;
- g) Perfeita drenagem, sem entupimento na mangueira;
- h) No caso de utilização de compressores Scroll, observar a sequência correta das fases.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de instalações de ar-condicionado estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de instalações de ar-condicionado será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.



15

INSTALAÇÕES DE GÁS



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações de gás.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de instalações de gás de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos - Requisitos;
- b) Norma Técnica N° 7/2008 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

04.02. De maneira geral todas as tubulações serão aparentes e do tipo acessível, em especial nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos.

04.03. Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

04.04. Os materiais a utilizar serão rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

04.05. Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.

04.06. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

04.07. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que será responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. Para a execução das instalações de gás, serão seguidos os projetos e as normas pertinentes dispostas no item 03.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de instalações de gás estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de instalações de gás será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.

16

INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO

12

01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de instalações contra incêndio.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de instalações contra incêndio de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos;
- b) NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção; Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;
- c) NBR ISO 7240 – 1 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Parte 1: Generalidades e definições;
- d) Norma Técnica N° 7/2008 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra serão previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não citados, sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

04.02. De maneira geral todas as tubulações serão aparentes e do tipo acessível, em especial nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos.

04.03. Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

04.04. Os materiais a utilizar serão rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

04.05. Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, serão sempre novos e de qualidade superior. Estes serão fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços.

04.06. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles serão da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

04.07. A CONTRATADA irá proceder com os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que será responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. As instalações de combate a incêndio incluirão o fornecimento dos seguintes equipamentos:

- a) Extintor de pó químico de 6kg;
- b) Extintores triclasse de 6kg;
- c) Hidrante com duas mangueiras e esguicho de latão;
- d) Blocos autônomos de iluminação de emergência;
- e) Bomba centrífuga de 3CV.

05.02. Os extintores serão fixados a 1,60m de altura do piso.

05.03. Os extintores serão fornecidos pela CONTRATADA com os lacres inviolados.

05.04. Os equipamentos serão devidamente sinalizados, assim como as rotas de saída (fuga).

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de instalações contra incêndio estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de instalações contra incêndio será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.

17

CABEAMENTO ESTRUTURADO

- a) Cabos**
- b) Eletrodutos e acessórios**
- c) Tomadas**
- d) Painéis de distribuição**
- e) Testes**
- f) Documentação técnica e garantia**

01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06. MEDIÇÃO

07. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de execução do cabeamento estruturado.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução do cabeamento estruturado de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios - Tubulação de entrada telefônica – Projeto;
- b) NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica;
- c) NBR 14565 – Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

03.02. Será também consultada a norma EIA/TIA 568 B, da ANSI – American National Standards Institute.

04. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

04.01. CABOS

04.01.01. Serão utilizados cabos novos de 4 (quatro) pares trançados, não blindados, do tipo UTP, categoria 6, capazes de transmitir sinais de dados a uma taxa de 350Mbps.

04.01.02. Os cabos UTP que alimentam os pontos nas tomadas terão a mesma identificação dos pontos, a qual estará visível no *rack* de distribuição.

04.01.03. Os cabos terão seus fios na bitola 24 AWG.

04.01.04. Os cabos não poderão ficar à mostra quando conduzidos em leitos,

eletrocalhas e eletrodutos, mesmo que seja na junção dessas estruturas.

04.01.05. Os cabos não compartilharão uma estrutura com cabos elétricos.

04.02. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

04.02.01 Todos os eletrodutos lançados em projeto serão novos, exceto aqueles com indicação de existentes.

04.02.02. Os eletrodutos para toda a instalação serão metálicos, rígidos, de aço galvanizado a quente, da classe pesada, internamente lisos e sem rebarbas.

04.02.03. Curvas para eletrodutos serão pré-fabricadas em aço galvanizado, da mesma marca dos eletrodutos.

04.02.04. Qualquer modificação da rede de eletrodutos só poderá ser executada com autorização da FISCALIZAÇÃO.

04.02.05. A emenda entre os eletrodutos será feita por meio de luvas. As curvas para eletrodutos serão pré-fabricadas, não sendo admitida improvisação de curvas na obra.

04.02.06. Os cabos elétricos da rede e o cabeamento estruturado serão lançados em dutos de piso separados, confeccionados em chapa de aço, nas dimensões e formas indicadas em projeto.

04.02.07. No momento oportuno, por toda a rede de eletrodutos no piso passará bucha de estopa até que esta saia limpa e seca.

04.02.08. Todos os acessórios necessários para a junção das eletrocalhas, tais como: junções simples ou articuladas, curvas, cruzetas, reduções, dentre outros, serão parafusados e não rebitados.

04.02.09. As ligações de eletrodutos com quadros e caixas serão feitas através de buchas e arruelas, que serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou de liga especial de alumínio, cobre, zinco e magnésio.

04.03. TOMADAS

04.03.01. As tomadas de acesso serão novas, do tipo modular jack padrão RJ-45, categoria 5E.

04.03.02. Serão dotadas de tampas de proteção que se manterão fechadas quando não estiverem em utilização.

04.03.03. Possibilitarão identificação por cores.

04.03.04. Terão compartimentos que possibilitem colocação de etiqueta para identificação alfanumérica.

04.04. PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO

04.04.01. Todo cabeamento horizontal concentrar-se-á em painéis de distribuição (*patch panels*) instalados na sala TC.

04.04.02. Os painéis serão do tipo *patch panel* de portas do padrão RJ-45, com montagem em *rack* conforme detalhado no projeto.

04.04.03. Para interligação entre módulos serão fornecidos cordões de manobra (*patch cords*) de 4 (quatro) pares, categoria 5E.

04.04.04. Os painéis terão uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, serão fornecidos e



instalados organizadores de cabos intercalados com os *patch panels*, ou seja: um *patch panel*, seguido de um organizador, este seguido de outro *patch panel* e assim por diante.

04.04.05. Cada módulo dos painéis de distribuição será provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45.

04.05. TESTES

04.05.01. Serão executados testes em todo cabeamento metálico (horizontal), para verificação quanto à performance, visando a certificação de conformidade às características exigidas nas normas específicas já citadas.

04.05.02. Teste físico: previamente à certificação mencionada acima, será realizado teste físico para verificação das seguintes condições: inversão de pares; curto-circuito; e continuidade.

04.06. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E GARANTIA

04.06.01. O sistema de cabeamento estruturado será garantido pelo prazo de 5 (cinco) anos a contar da data de seu recebimento definitivo. A garantia abrangerá os reparos e substituições necessários provenientes de falhas de montagem ou defeitos de material ou componentes.

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

05.01. Nos preços unitários dos serviços de execução do cabeamento estruturado estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

06. MEDIÇÃO

06.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

07. PAGAMENTO

07.01. O valor a ser pago pelos serviços de execução do cabeamento estruturado será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 06.01.

18

CFTV

- a) Câmeras
- b) Equipamentos
- c) Testes



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de execução do circuito fechado de TV.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução do circuito fechado de TV de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 6150 – Eletrodutos de PVC rígido – Especificação;
- b) NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios - Terminologia;
- c) NBR 60050(826) – Vocabulário eletrotécnico internacional.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. O circuito fechado de TV tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. CÂMERA

05.01.01. A câmera será do tipo policromática fixa na parede, com suporte com ajuste de azimute e elevação. Será dotada de caixa de proteção.

05.02. EQUIPAMENTOS

05.02.01. A CONTRATADA arcará com o fornecimento e instalação dos equipamentos (incluindo eletrodutos e cabos), conforme o projeto.

05.02.02. Antes de sua instalação, os equipamentos serão submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

05.03. TESTES

05.03.01. Após a instalação, todos os equipamentos serão configurados e testados antes do uso.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de execução do circuito fechado de TV estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de execução do circuito fechado de TV será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.



19

SONORIZAÇÃO

a) Central de som

b) Eletrodutos

c) Distribuição



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de execução do sistema de sonorização.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução do sistema de sonorização de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação será consultada a norma da ABNT NBR IEC 60268-3 – Equipamentos de sistemas de som.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. O sistema de sonorização terá os seguintes objetivos:

- a) Difundir música ambiente e chamadas e/ou avisos;
- b) Complementar as medidas de segurança, servindo como orientador no caso de necessidade de evacuação da edificação.

04.02. O sistema será executado tendo em vista os seguintes aspectos:

- a) Central de som;
- b) Tubulação e fios;
- c) Pontos de som (sonofletores);
- d) Circuitos.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. CENTRAL DE SOM

05.01.01. A central de som completa, de modo geral, será constituída por amplificador, microfones que podem ser dinâmicos (mesa ou pedestal) ou capacitivos, unidade de monitorização e comutação; sintonizador AM/FM; antena FM, amplificador de antena (caso necessário); divisor de impedância da antena.



05.01.02. A partir da central de som, serão ligados os pontos de som, por meio de eletrodutos não magnéticos, de PVC, pelos quais passarão os fios dos circuitos de áudio.

05.02. ELETRODUTOS

05.02.01. Como previsão para flexibilidade do sistema, serão utilizados eletrodutos com bitola mínima de 3/4".

05.03. DISTRIBUIÇÃO

05.03.01. A distribuição e locação dos pontos dos sonofletores seguirá o projeto.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de execução do sistema de sonorização estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de execução do sistema de sonorização será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.



20

SPDA



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06. MEDIÇÃO

07. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de execução do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação será consultada a norma da ABNT NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. A parte exposta do sistema, nas fachadas, será protegida do contato dos ocupantes do edifício através de tubulação isolante.

04.02. O aterramento será instalado fora de locais de utilização ou passagem de pessoas, de preferência em terreno natural e sem pavimentação. Também estará afastado em, no mínimo, 0,50m de qualquer elemento estrutural.

04.03. As hastes de aterramento serão instaladas dentro de caixas de inspeção confeccionadas em manilhas de concreto simples com diâmetro de 30cm e tampa também em concreto.

04.04. Após a instalação, o sistema será testado conforme o disposto na NBR 5419, visando a confirmação de sua eficiência.

04.05. Será executada uma malha de terra constituída de hastes de aterramento tipo copperweld de 5/8" x 3m, interligadas por cordoalha de cobre nu de 50 mm² através de solda exotérmica.

04.06. Serão instaladas quantas hastes forem necessárias para que se obtenha resistência máxima de 10 Ohms em terreno seco.

04.07. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação serão enterradas a uma profundidade mínima de 50cm.

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

05.01. Nos preços unitários dos serviços de execução do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

06. MEDIÇÃO

06.01. Será efetuada a medição do percentual de cada item satisfatoriamente instalado.

07. PAGAMENTO

07.01. O valor a ser pago pelos serviços de execução do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 06.01.



21

FORROS

- Forro de PVC
- Forro de lã de vidro



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de forros.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de forros de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT aplicáveis ao caso.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. Os forros a serem executados seguirão as especificações e as indicações de projeto quanto ao tipo, modelo, forma, dimensões, acabamento e cores indicadas para cada ambiente.

04.02. Juntamente com a especificação de materiais, serão obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços e cumpridas todas as normas da ABNT aplicáveis ao caso.

04.03. O tipo de material utilizado para execução dos forros obedecerá a esta especificação salvo quando for solicitado de outro modo pelo CONTRATANTE.

04.04. Os forros serão executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no projeto arquitetônico. Estarão perfeitamente nivelados, aprumados e em esquadro.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. FORRO DE PVC

05.01.01. Será constituído por placas de PVC moduladas de 618mm x 1250mm instaladas com perfil "T" de alumínio, da marca Medabil ou similar.

05.01.02. EXECUÇÃO

05.01.02.01. Marcar o nível do forro nas paredes de contorno do ambiente a ser forrado.



05.01.02.02. No encontro do forro com a parede aplica-se a cantoneira fixados a cada 0,60m na parede para fixação posterior das placas.

05.01.02.03. Marcar o espaçamento dos tirantes de modo a ter, em um sentido, no máximo 0,60m (espaço entre perfis F530) e, no outro sentido, no máximo 1,20m (espaço entre os pontos de fixação no mesmo perfil – tirantes).

05.01.02.04. As placas serão colocadas perpendicularmente aos perfis e parafusadas nestes. O parafusamento começará pelo canto da placa que se encontrar encostada na alvenaria ou nas placas já instaladas. As placas serão parafusadas, no máximo, de 30cm em 30cm, e a 1cm da borda da placa.

05.02. FORRO DE LÃ DE VIDRO

05.02.01. Será constituído por lâ de vidro da marca Prisma Decor Isover Plus ou similar, com densidade de 80kg/m^3 e espessura de 15mm instalados com perfil “T” com módulo de 1,25m x 0,655m, sendo aplicado internamente em todas as salas.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de forros estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição da área de forro satisfatoriamente aplicado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de forros será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.

22

IMPERMEABILIZAÇÕES

- Parede de alvenaria e de concreto
 - Reservatório
 - Calha de concreto
- Laje plana descoberta
 - Jardineira
 - Área fria
 - Contrapiso



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de impermeabilizações.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de impermeabilizações de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as seguintes normas da ABNT:

- a) NBR 9574 - Execução de impermeabilização;
- b) NBR 8083 - Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização;
- c) NBR 9227. - Vêu de fibras de vidro para impermeabilização;
- d) NBR 9228 - Feltros asfálticos para impermeabilização;
- e) NBR 9396 - Membrana elastomérica de policloropreno e polietileno clorossulfonado em solução para impermeabilização;
- f) NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização;
- g) NBR 9686 - Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização;
- h) NBR 9690 - Impermeabilização - Mantas de cloreto de polivilina (PVC);
- i) NBR 9952 - Impermeabilização - Mantas asfálticas;
- j) NBR 9910 - Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros - Características de desempenho;
- k) NBR 12190 - Seleção de impermeabilização.



04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. De um modo geral serão impermeabilizadas as alvenarias, contrapisos e lajes das edificações em contato com o solo, reservatórios de água, jardineiras, fosso de elevadores, calhas em concreto, paredes de concreto dos subsolos e outros locais onde haja necessidade de se assegurar mediante o emprego de materiais impermeáveis e de outras disposições, a perfeita proteção contra a penetração de água.

04.02. Os serviços serão efetuados por pessoal especializado e terão primorosa execução, obedecendo ao disposto nas normas e especificações.

04.03. Todas as superfícies de concreto, que receberão impermeabilização com argamassa, serão levemente apicoadas, raspadas com escova de aço e lavadas com jato de água para eliminação de todas as partículas soltas, visando garantir a perfeita aderência desta com a camada impermeabilizante.

04.04. As superfícies de concreto a serem impermeabilizadas estarão completamente limpas, isentas de graxa, partículas soltas e materiais estranhos. As falhas e buracos existentes serão obturados com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:2, em volume, removendo-se o excesso de argamassa.

04.05. O tipo adequado de impermeabilização a ser empregado será determinado segundo a solicitação imposta pela água e pelas características próprias dos locais a impermeabilizar.

04.06. Quando as circunstâncias, características ou condições locais se apresentarem de tal modo que tornem aconselhável o emprego de sistema diverso do previsto nestas especificações, a CONTRATADA discutirá o problema junto à FISCALIZAÇÃO, que constatará a real necessidade, sendo adotado o sistema mais adequado ao caso.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES DE ALVENARIA E CONCRETO

05.01.01. Serão executadas com argamassa impermeável de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, com acréscimo de aditivo impermeabilizante Sika 1 ou similar, na proporção indicada pelo fabricante, aplicada em no mínimo duas camadas com espessuras variáveis de 1cm a 1,5cm, perfazendo um total máximo de 3cm de espessura.

05.01.02. A aderência entre a superfície e a camada impermeável será obtida por intermédio de um chapisco de cimento e areia no traço volumétrico de 1:2, sem aditivo impermeabilizante.

05.01.03. O acabamento da argamassa impermeável será executado com desempenadeira de madeira.

05.01.04. A aplicação será efetuada de modo contínuo, evitando-se as emendas entre cada camada. Se necessário, estas emendas serão defasadas.

05.01.05. Cada camada será aplicada logo após a execução da precedente.

05.01.06. No caso de intervalos de tempo prolongados entre camadas, antes da camada seguinte será executado um chapisco de cimento e areia no traço volumétrico de 1:2.

05.01.07. A cura úmida será efetuada durante, no mínimo, 7 dias.

05.01.08. Para as construções ao nível do solo, assentar as três primeiras fiadas de tijolos ou blocos acima do nível do piso com argamassa impermeável.

05.01.09. As faces externas e internas das paredes receberão revestimento com argamassa impermeável até 60cm acima do nível do piso acabado mais alto.



05.02. IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS

05.02.01. Concreto impermeável: os reservatórios serão construídos em concreto impermeável com a resistência prevista em projeto e com impermeabilizante hidrofugante do sistema capilar Vedacit ou similar, na proporção indicada pelo fabricante.

05.02.02. Argamassa semiflexível (face interna do teto do reservatório): a superfície a ser impermeabilizada será raspada com escova de aço e lavada com jato de água para eliminação de todas as partículas soltas.

05.02.03. Será utilizada argamassa impermeável da marca Viaplus 1000 ou similar, na face interna do teto do reservatório.

05.02.04. Será utilizada manta asfáltica impermeabilizante a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos ou elastoméricos, estruturada com tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado, acabamento superficial PP para colagem a maçarico, com espessura de 3mm, da marca Torodin, Viapol ou similar, aplicada por pessoal de comprovada capacidade.

05.02.05. Sobre a base (substrato) será aplicada uma camada regularizadora de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, com emulsão adesiva acrílica, Viafix ou similar.

05.02.06. Sobre a camada regularizadora será aplicada uma demão de *primer* asfáltico com escova de pelo ou similar.

05.02.07. A manta asfáltica será aplicada, com a utilização de maçarico, sobre a camada de *primer* asfáltico com recobrimento (sobreposição) de 10cm entre as mantas.

05.02.08. Nas juntas de expansão, ângulos, dutos emergentes, ralos etc. Será efetuado o tratamento adequado (reforço) visando garantir total estanqueidade e alta resistência à impermeabilização.

05.02.09. Somente na base dos reservatórios será aplicada, sobre a manta, proteção mecânica constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:5 com espessura de 2cm.

05.03. IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHAS DE CONCRETO

05.03.01. As calhas de concreto serão construídas em concreto impermeável com a resistência prevista em projeto, com consumo mínimo de 350kg/m³, e com impermeabilizante hidrofugante do sistema capilar Vedacit ou similar na proporção indicada pelo fabricante. Os cantos serão em meia cana arredondada.

05.03.02. Será utilizada manta asfáltica impermeabilizante a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos ou elastoméricos, estruturada com tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado, acabamento superficial PP para colagem a maçarico, com espessura de 3mm, referência Torodin, da marca Viapol ou similar, aplicada por pessoal de comprovada capacidade.

05.03.03. Sobre a base será aplicada uma camada regularizadora de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, com emulsão adesiva acrílica, da marca Viafix ou similar. O caimento mínimo será de 2% para os coletores de águas pluviais.

05.03.04. Sobre a camada regularizadora será aplicada uma demão de *primer* asfáltico com escova de pelo ou similar.

05.03.05. A manta asfáltica na espessura de 3mm será aplicada sobre a camada

aderente de *primer* asfáltico com recobrimento de 10cm para colagem a fogo com maçarico.

05.03.06. Nas juntas de expansão, ângulos, dutos emergentes etc., será efetuado o tratamento adequado (reforço) visando garantir total estanqueidade e alta resistência à impermeabilização.

05.03.07. Sobre a manta asfáltica será aplicada proteção mecânica constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:5 com espessura de 2cm. Estas aplicações serão efetuadas pelos próprios impermeabilizadores.

05.04. IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE PLANA DESCOBERTA

05.04.01. As calhas de concreto serão construídas em concreto impermeável com a resistência prevista em projeto, com consumo mínimo de 350kg/m³, e com impermeabilizante hidrofugante do sistema capilar da marca Vedacit ou similar, na proporção indicada pelo fabricante. Os cantos serão em meia cana arredondada.

05.04.02. Será utilizada manta asfáltica impermeabilizante a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos ou elastoméricos, estruturada com tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado, acabamento superficial PP para colagem a maçarico, com espessura de 3mm, da marca Torodin, Viapol ou similar, aplicada por pessoal de comprovada capacidade.

05.04.03. Sobre a base será aplicada uma camada regularizadora de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3 com emulsão adesiva acrílica, da marca Viafix ou similar. O caimento mínimo será de 2% para os coletores de águas pluviais.

05.04.04. Sobre a camada regularizadora será aplicada uma demão de *primer* asfáltico com escova de pelo ou similar.

05.04.05. A manta asfáltica, com espessura de 3mm, será aplicada sobre a camada aderente de *primer* asfáltico com recobrimento de 10cm para colagem a fogo com maçarico.

05.04.06. Nas juntas de expansão, ângulos, dutos emergentes etc., será efetuado o tratamento adequado (reforço) visando garantir total estanqueidade e alta resistência à impermeabilização.

05.04.07. Sobre a manta asfáltica será aplicada proteção mecânica constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:5 com espessura de 2cm. Estas aplicações serão efetuadas pelos próprios impermeabilizadores.

05.05. IMPERMEABILIZAÇÃO DE JARDINEIRA

05.05.01. As calhas de concreto serão construídas em concreto impermeável com a resistência prevista em projeto, com consumo mínimo de 350kg/m³, e com impermeabilizante hidrofugante do sistema capilar Vedacit ou similar na proporção indicada pelo fabricante. Os cantos serão em meia cana arredondada.

05.05.02. Será utilizada manta asfáltica impermeabilizante a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos ou elastoméricos, estruturada com tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado, acabamento superficial PP para colagem a maçarico, com espessura de 3mm, da marca Torodin, Viapol ou similar, aplicada por pessoal de comprovada capacidade.

05.05.03. Sobre a base será aplicada uma camada regularizadora de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3 com emulsão adesiva acrílica, da marca



Viafix ou similar. O caimento mínimo será de 2% para os coletores de águas pluviais.

05.05.04. Sobre a camada regularizadora será aplicada uma demão de *primer* asfáltico com escova de pelo ou similar.

05.05.05. A manta asfáltica, com espessura de 3mm, será aplicada sobre a camada aderente de *primer* asfáltico com recobrimento de 10cm para colagem a fogo com maçarico.

05.05.06. Nas juntas de expansão, ângulos, dutos emergentes etc., será efetuado o tratamento adequado (reforço) visando garantir total estanqueidade e alta resistência à impermeabilização.

05.05.07. Sobre a manta asfáltica será aplicada proteção mecânica constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia no traço de 1:5 com espessura de 2cm. Estas aplicações serão efetuadas pelos próprios impermeabilizadores.

05.06. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS FRIAS

05.06.01. As calhas de concreto serão construídas em concreto impermeável com a resistência prevista em projeto, com consumo mínimo de 350kg/m³, e com impermeabilizante hidrofugante do sistema capilar, da marca Vedacit ou similar, na proporção indicada pelo fabricante. Os cantos serão em meia cana arredondada.

05.06.02. Será utilizada manta asfáltica impermeabilizante a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos ou elastoméricos, estruturada com tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado, acabamento superficial PP para colagem a maçarico, com espessura de 3mm, da marca Torodin, Viapol ou similar, aplicada por pessoal de comprovada capacidade.

05.06.03. Sobre a base será aplicada uma camada regularizadora de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 com emulsão adesiva acrílica, da marca Viafix ou similar. O caimento mínimo será de 2% para os coletores de águas pluviais.

05.06.04. Sobre a camada regularizadora será aplicada uma demão de *primer* asfáltico com escova de pelo ou similar.

05.06.05. A manta asfáltica, com espessura de 3mm, será aplicada sobre a camada aderente de *primer* asfáltico com recobrimento de 10cm para colagem a fogo com maçarico.

05.06.06. Nas juntas de expansão, ângulos, dutos emergentes etc., será efetuado o tratamento adequado (reforço) visando garantir total estanqueidade e alta resistência à impermeabilização.

05.06.07. Sobre a manta asfáltica será aplicada proteção mecânica constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:5 com espessura de 2cm. Estas aplicações serão efetuadas pelos próprios impermeabilizadores.

05.07. IMPERMEABILIZAÇÃO DE CONTRAPISO

05.07.01. Os contrapisos de concreto em contato com o solo serão construídos em concreto impermeável com a resistência prevista em projeto, com consumo mínimo de 350kg/m³, e com impermeabilizante hidrofugante do sistema capilar Vedacit ou similar na proporção indicada pelo fabricante.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de impermeabilizações estarão incluídos: fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas e equipamentos, apicoamento e limpeza das superfícies,

construção e remoção de andaimes, cavaletes, escadas e rampas, preparo e aplicação de chapisco, argamassas com e sem impermeabilizantes, proteção contra ferimentos mecânicos, aplicação dos materiais especificados nas demãos previstas e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Serão medidas as áreas efetiva e satisfatoriamente impermeabilizadas.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de impermeabilizações será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.



23

PAISAGISMO

- **Capina à mão**
- **Plantio de grama**
- **Plantio de muda**
- **Adubação periódica**
 - **Corte de grama**
 - **Poda de árvore**
 - **Pulverização**
 - **Manutenção**



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. DEFINIÇÕES

05. CONDIÇÕES GERAIS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de paisagismo.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de paisagismo de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. Os serviços de ajardinamento serão executados onde indicados e compreenderão as etapas a seguir:

04.01.01. CAPINA À MÃO

04.01.01.01. Caracteriza-se pelo arrancamento de vegetação à mão, retirando-se totalmente as folhas, tronco e sistema radicular.

04.01.01.02. Objetiva-se tornar o terreno gradativamente estéril, com a retirada de todo o material orgânico ou selecionar o tipo de vegetação.

04.01.01.03. A capina à mão será feita normalmente nas áreas a serem ajardinadas, onde não haverá interesse na existência de qualquer tipo de vegetação a não ser grama, ou nas áreas gramadas.

04.01.02. PLANTIO DE GRAMA

04.01.02.01 Caracteriza-se pelo revolvimento do solo por processos manuais ou mecânicos até uma profundidade de 20cm, visando obter-se uma granulação uniforme; lançamento de uma camada de terra vegetal de boa qualidade com espessura mínima de 10cm; utilização de adubos orgânicos naturais ou adubos químicos compatíveis com a natureza do solo e com o tipo de vegetação a ser aplicada; fornecimento e plantio da grama, em covas alinhadas e separadas de no máximo 15cm, de acordo com as



características do elemento vegetal escolhido e posterior irrigação.

04.01.03. PLANTIO DE MUDA

04.01.03.01. Caracteriza-se pela escavação da cova com dimensões mínimas de 0,80m x 0,80m x 1,00m; calagem do material escavado, quando for indicado para reaterro; reaterro da cova com material calado; adubação superficial química com NPK na composição indicada na proporção de 150k/cova; adubação orgânica com uma camada mínima de 10cm sobre a adubação química; desinfecção das mudas com heptacloro após a abertura das covas; fornecimento e plantio das mudas.

04.01.03.02. Fornecer e instalar as mudas conforme especificado abaixo:

ESPÉCIE	ALTURA (m)	UN.	QUANT.
<i>Allamanda blanchetti</i> (Alamanda roxa)	1	Un.	65
<i>Ixora coccinea</i> (Lacre-vermelho)	0,7	Un.	66
<i>Heliconia psittacorum</i> (Pacavira)	0,7	Un.	179
<i>Galphimia brasiliana</i> (Triális)	0,5	Un.	51
<i>Zoysia japonica</i> (Gramma esmeralda)	-	m ²	51
<i>Trasdescantia pallida</i> (Manto sagrado)	0,15	Un.	517
<i>Tradescantia spathacea</i> (Mini-rio-negro)	0,1	Un.	947
<i>Sphagneticola trilobata</i> (Vedélia branca)	0,15	Un.	647
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Ipomeia-vermelha)	1	Un.	16
<i>Cassia siamea</i> (Cássia)	2	Un.	6
<i>Plumeria rubra</i> (Jasmin-manga)	1,5	Un.	2
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (Mini-flamboyant)	0,7	Un.	3
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> (Papoula)	1	Un.	1
<i>Bauhinia purpurea</i> (Pata-de-vaca-roxa)	1	Un.	3
<i>Tecoma stans</i> (Ipê-de-jardim)		Un.	1
<i>Cocos nucifera</i> (Coqueiro)	2	Un.	3
<i>Raphis excelsa</i> (Ráfis)	1,2	Un.	3

04.01.04. ADUBAÇÃO PERIÓDICA

04.01.04.01. Caracteriza-se pelo espalhamento periódico de adubo orgânico por processos manuais ou mecânicos formando uma camada de espessura

média de 5cm nas áreas gramadas.

04.01.05. CORTE DE GRAMA

04.01.05.01. Caracteriza-se pela poda da grama por processos manuais ou mecânicos até uma altura definida pela FISCALIZAÇÃO, corte total da grama nos 10 centímetros próximos ao meio-fio, e pela retirada de todo o material resultante da poda para local fora da área do CONTRATANTE.

04.01.06. PODA DE ÁRVORE

04.01.06.01. Caracteriza-se pela poda selecionada de árvore implantada nas áreas gramadas ou outras de interesse da FISCALIZAÇÃO

04.01.07. PULVERIZAÇÃO

04.01.07.01. Caracteriza-se pela pulverização de áreas e árvores com herbicidas ou pesticidas.

04.01.08. MANUTENÇÃO

04.01.08.01. Caracteriza-se pelo acompanhamento permanente do jardim com a retirada de pedras, folhas e galhos caídos das árvores; irrigação necessária para manter a grama e as árvores sempre verdes.

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

05.01. CAPINA À MÃO

05.01.01. Nos preços unitários dos serviços de capina à mão estarão incluído aquisição, transporte e estocagem de materiais e ferramentas; mão de obra, ferramentas, equipamentos, fardamento, EPI, EPC e tudo o mais que for necessário para a perfeita execução dos serviços; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços aqui previstos e do material que já se encontrava no local dos serviços.

05.02. PLANTIO DE GRAMA

05.02.01. Nos preços unitários dos serviços de plantio de grama estarão incluídos: aquisição, transporte e estocagem de materiais e ferramentas; o revolvimento do solo; o fornecimento e a aplicação da terra vegetal; fornecimento e aplicação de adubos orgânicos e químico; fornecimento e plantio da grama; mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços aqui previstos e do material que já se encontrava no local dos serviços.

05.03. PLANTIO DE MUDA

05.03.01. Nos preços unitários dos serviços de plantio de muda estarão incluídos: aquisição, transporte e estocagem de materiais e ferramentas; a escavação da cova; o fornecimento do calcário e a calagem do material para reaterro da cava; o reaterro da cova com material calado; o fornecimento do adubo químico e a adubação química superficial da cova; o fornecimento do adubo orgânico e a adubação orgânica da cova; o fornecimento do heptacloro e desinfecção das mudas; o fornecimento e plantio das mudas; mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços aqui previstos e do material que já se encontrava no local dos serviços.

05.04. ADUBAÇÃO PERIÓDICA

05.04.01. Nos preços unitários dos serviços de adubação periódica estarão incluídos: aquisição, transporte e estocagem de materiais ferramentas; a distribuição e o espalhamento do adubo orgânico; mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução do serviço de adubação periódica; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços aqui previstos e do material que já se encontrava no local dos serviços.

05.05. CORTE DE GRAMA

05.05.01. Nos preços unitários dos serviços de corte de grama estarão incluídos: aquisição, transporte e estocagem de materiais e ferramentas; mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços aqui previstos e do material que já se encontrava no local dos serviços.

05.06. PODA DE ÁRVORE

05.06.01. Nos preços unitários dos serviços de poda de árvore estarão incluídos: aquisição, transporte e estocagem de materiais e ferramentas; mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução do serviço de poda de árvore; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços aqui previstos e do material que já se encontrava no local dos serviços.

05.07. PULVERIZAÇÃO

05.07.01. No preços unitários dos serviços de pulverização estarão incluídos: aquisição, transporte e estocagem de materiais e ferramentas; mão de obra de qualquer natureza, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços aqui previstos. Não estará incluído o fornecimento do herbicida ou do pesticida, que serão fornecidos pelo CONTRATANTE.

05.08. MANUTENÇÃO

05.08.01. Nos preços unitários dos serviços de manutenção estarão incluídos: aquisição, transporte e estocagem de materiais e ferramentas; mão de obra de qualquer natureza, ferramentas, equipamentos, EPI's, EPC's e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços; a carga, o transporte e a descarga do material proveniente dos serviços.

06. MEDIÇÃO

06.01. CAPINA À MÃO

06.01.01. Somente serão medidas as áreas satisfatoriamente capinadas à mão.

06.02. PLANTIO DE GRAMA

06.02.01. Somente serão medidas as áreas satisfatoriamente capinadas à mão.

06.03. PLANTIO DE MUDA

06.03.01. Somente serão medidas as mudas satisfatoriamente plantadas.

06.04. ADUBAÇÃO PERIÓDICA

06.04.01. Somente será medido o volume do adubo orgânico de boa qualidade fornecido e satisfatoriamente espalhado no gramado.

06.05. CORTE DE GRAMA



06.05.01. Somente serão medidas as áreas aonde a grama tenha sido satisfatoriamente aparada.

06.06. PODA DE ÁRVORE

06.06.01. Somente serão medidas as árvores que tenham sido satisfatoriamente podadas.

06.07. PULVERIZAÇÃO DE ÁREA

06.07.01. Somente serão medidas as áreas satisfatoriamente pulverizadas.

06.08. PULVERIZAÇÃO DE ÁRVORE

06.08.01. Somente serão medidas as árvores aonde a pulverização tenha sido satisfatoriamente executada.

06.09. MANUTENÇÃO

06.09.01. Somente serão medidas as áreas de jardim onde tenha sido satisfatoriamente executada a manutenção.

07. PAGAMENTO

07.01. CAPINA À MÃO

07.01.01. O valor a ser pago pela pelos serviços de capina à mão será obtido pelo produto do preço unitário pela área obtida na medição indicada no item 06.01.01.

07.02. PLANTIO DE GRAMA

07.02.01. O valor a ser pago pelo pelos serviços de plantio de grama será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.02.01.

07.03. PLANTIO DE MUDA

07.03.01. O valor a ser pago pelo pelos serviços de plantio de muda será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.03.01.

07.04. ADUBAÇÃO PERIÓDICA

07.04.01. O valor a ser pago pela pelos serviços de adubação periódica será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.04.01.

07.05. CORTE DE GRAMA

07.05.01. O valor a ser pago pelo pelos serviços de corte de grama será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.05.01.

07.06. PODA DE ÁRVORE

07.06.01. O valor a ser pago pela pelos serviços de poda de árvore será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.06.01.

07.07. PULVERIZAÇÃO DE ÁREA

07.07.01. O valor a ser pago pelos serviços de pulverização de área será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.07.01.

07.08. PULVERIZAÇÃO DE ÁRVORE

07.08.01. O valor a ser pago pelos serviços de pulverização de árvore será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.08.01.



07.09. MANUTENÇÃO

07.09.01. O valor a ser pago pelos serviços de manutenção permanente do jardim será obtido pelo produto do preço unitário pela medição indicada no item 06.09.01.



24

BALCÕES E BANCADAS



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06. MEDIÇÃO

07. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de balcões e bancadas.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de balcões e bancadas, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos constantes no projeto estrutural e as normas da ABNT aplicáveis ao caso.

04. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

04.01. Os balcões e bancadas serão confeccionados e instalados segundo o disposto no projeto.

04.02. O balcão do refeitório será executado em alvenaria de tijolo cerâmico com largura de 10cm e tampo em granito, com espessura de 2cm.

04.03. O balcão da distribuição será executado de modo que a frente e o tampo sejam em granito, com espessura de 2cm, conforme detalhe de projeto.

04.04. O balcão do júri será executado de modo que a frente e o tampo sejam em granito com espessura de 2cm e parte interna revestida em pastilha, conforme detalhe de projeto.

04.05. Executar as prateleiras em PVC nas dimensões e locais indicados em projeto.

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

05.01. Nos preços unitários dos serviços de execução de balcões e bancadas estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

06. MEDIÇÃO

06.01. Será efetuada a contagem dos balcões e bancadas satisfatoriamente instalados.

07. PAGAMENTO

07.01. O valor a ser pago pelos serviços de execução de balcões e bancadas será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 06.01.

25

VIDROS E ESPELHOS



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de vidros e espelhos.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de execução de vidros e espelhos de acordo com os elementos constantes no projeto, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução, que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT ou outras, indicadas pelo mesmo órgão, que sejam aplicáveis ao caso. Serão consultadas especialmente as normas indicadas a seguir:

- a) NBR 10821 - Caixilhos para edificação - Janelas - Especificação;
- b) NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil - Procedimentos;
- c) NBR 6123 - Forças devidas ao vento nas edificações - Procedimentos;
- d) NBR 7210 - Vidros na construção civil - Terminologia;
- e) NBR 11706 - Vidros na construção civil - Especificação.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com os desenhos de detalhes, com o adiante estabelecido e com o disposto nas normas aplicáveis ao caso.

04.02. Juntamente com este descritivo e especificação de materiais, serão obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços e cumpridas todas as normas da ABNT aplicáveis ao caso.

04.03. Todo material será, obrigatoriamente, de primeira qualidade, sem uso anterior.

04.04. As dimensões dos vidros indicados no projeto arquitetônico serão aproximadas, devendo o fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes respectivos, em definitivo.

04.05. Antes da instalação do vidro será verificada diretamente na obra, pelo fabricante, junto à

FISCALIZAÇÃO, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria, ou caixilhos etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.

04.06. Cabe à CONTRATADA e ao fabricante das esquadrias e da pele de vidro, com base nos desenhos dos projetos que serão indicativos de funcionamento e aspecto, elaborar os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis metálicos e ferragens a serem utilizados. Serão apresentadas pelo fabricante, à CONTRATADA, amostras dos perfis e protótipos das esquadrias as quais serão submetidas à aprovação do CONTRATANTE.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. VIDROS

05.01.01. VIDRO PLANO COMUM

05.01.01.01. Os vidros comuns a serem empregados na parte interna do prédio serão de primeira qualidade, planos, transparentes, uniformes, livres de bolhas ou lentes e trincaduras, e de fabricação nacional. Na falta de indicação em projeto, serão da marca Cebrace ou similar.

05.01.01.02. Quando não especificado em projeto, as espessuras mínimas dos vidros para envidraçamento serão de 6mm, do tipo fumê, sendo uma amostra previamente apresentada à FISCALIZAÇÃO, para aprovação.

05.01.01.03. O fornecimento, corte e assentamentos dos vidros serão feitos por pessoal de firma especializada no ramo de modo a assegurar aos trabalhos o mais perfeito acabamento possível.

05.01.01.04. No assentamento de vidro em esquadrias de alumínio serão utilizadas gaxetas de neoprene, garantindo a perfeita estanqueidade entre as folhas e os caixilhos contra a penetração de água.

05.01.01.05. Não ocorrerá assentamento de vidros nas esquadrias ou outros elementos de madeira ou metal, apenas com massa.

05.01.01.06. A massa empregada no assentamento dos vidros será aplicada em espessura uniforme, em todo contorno do caixilho e o excesso porventura ocorrido após a compressão na lâmina será integralmente removido.

05.01.01.07. A fim de evitar possíveis infiltrações de água através dos caixilhos dos vidros, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir o tratamento nos pontos onde ocorram falhas, realizado com o emprego de mastique elástico especial, tipo Sikalastic, da marca Sika, Siliflex da Otto Baumgart ou similar.

05.01.01.08. Os vidros serão fornecidos nas dimensões respectivas, as bordas de cortes serão esmerilhadas de modo a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

05.01.01.09. No dimensionamento das chapas de vidro serão levados em conta os efeitos da dilatação e da contração decorrente da variação de temperatura.

05.02. ESPELHOS

05.02.01. Espelho de cristal lapidado, com espessura de 5mm, fixado com fita dupla face sobre reboco.

05.02.02. Fabricantes: Cebrace, Pilkington, Vitrage, Saint Gobain ou similar.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de vidros e espelhos estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

07. MEDIÇÃO

07.01. Será efetuada a medição da área de vidro satisfatoriamente aplicado.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de vidros e espelhos será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.



26

COMUNICAÇÃO VISUAL



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06. MEDIÇÃO

07. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de comunicação visual.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de comunicação visual, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos constantes no projeto estrutural e as normas da ABNT aplicáveis ao caso.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. Os elementos de comunicação visual serão confeccionados e instalados segundo o disposto no projeto.

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

05.01. Nos preços unitários dos serviços de comunicação visual estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

06. MEDIÇÃO

06.01. Será efetuada a contagem das peças de comunicação visual satisfatoriamente instaladas.

07. PAGAMENTO

07.01. O valor a ser pago pelos serviços de comunicação visual será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 06.01.

27

ELEMENTOS DIVERSOS

- Peças metálicas
- Chapins, peitoris e bancos

01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06. MEDIÇÃO

07. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de elementos diversos da obra.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de elementos diversos da obra, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os documentos de projeto e as normas da ABNT aplicáveis ao caso.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. PEÇAS METÁLICAS

04.01.01. TAMPA PARA CAIXA D'ÁGUA

04.01.01.01. Tampa para caixa d'água em chapa metálica nº14, com alça soldada na tampa e dispositivos para colocação de cadeado.

04.01.01.02. As dobradiças serão constituídas de duas chapas de 1" x 3" com e espessura de 3,5mm (chapa 10) unidas por pino $\frac{3}{8}$ " soldadas em no mínimo três pontos por extremidade.

04.01.01.03. Acabamento: aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) e posterior aplicação de esmalte sintético, conforme projeto.

04.01.02. ESCADA DE MARINHEIRO

04.01.02.01. Escada de marinheiro do tipo piscina em tubo galvanizado de 1" conforme projeto.

04.01.03. MASTROS PARA BANDEIRA

04.01.03.01. Os mastros para bandeira serão, em aço inox polido ou em tubo de ferro galvanizado, tendo este último aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) e posterior aplicação de esmalte sintético.

04.01.04. GUARDA-CORPO

04.01.04.01. Fornecer e instalar guarda-corpo em aço inox de 2”.

04.01.05. GRADIL DE FERRO DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA

04.01.05.01. Gradil em barra chata com pintura eletrostática.

04.01.06. PORTÃO E GRADIL METÁLICO

04.01.06.01. Portão e gradil metálico zincado, sistema Fortinet e Nylofor® 3D da Belgo-Bekaert ou similar, composto por painel metálico e postes metálicos zincados e revestidos com poliamida.

04.01.06.02. Os painéis serão fabricados a partir de fios de aço zincado, com 5mm de diâmetro, soldados eletricamente entre si, formando uma malha de 200mm x 50mm, com painéis com largura padrão de 2,50m e altura definida em projeto.

04.01.07. RUFOS METÁLICOS

04.01.07.01. Rufos metálicos serão em alumínio, conforme projeto.

04.01.08. BICICLETÁRIO

04.01.08.01. Será fornecido bicicletário em tudo de ferro galvanizado com acabamento em pintura esmalte, conforme projeto.

04.02. CHAPINS, PEITORIS E BANCOS

04.02.01. CHAPIM/CAPA DE MURO E DE PLATIBANDA

04.02.01.01. Capa de muro em peça de concreto pré-moldado, conforme projeto.

04.02.02. CHAPINS INTERNOS E PEITORIS

04.02.02.01. Chapins internos e peitoris executados em granito, conforme projeto.

04.02.03. BANCOS EM ALVENARIA

04.02.04.01. Executar os bancos em alvenaria na dimensão, altura e largura conforme indicado no projeto arquitetônico.

05. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

05.01. Nos preços unitários dos serviços de elementos diversos estarão incluídos: aquisição, transporte, descarga e armazenagem dos materiais, aplicação, fixação, mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos serviços.

06. MEDIÇÃO

06.01. Será efetuada a contagem das peças dos elementos diversos especificados/projetados satisfatoriamente instalados.

07. PAGAMENTO

07.01. O valor a ser pago pelos serviços de elementos diversos será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 06.01.

28

LIMPEZA GERAL



01. APRESENTAÇÃO

02. OBJETIVO

03. REFERÊNCIAS

04. CONDIÇÕES GERAIS

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

07. MEDIÇÃO

08. PAGAMENTO

01. APRESENTAÇÃO

01.01. Esta especificação estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade dos serviços de limpeza geral da obra.

02. OBJETIVO

02.01. Fixar as características técnicas e de qualidade exigidas para os serviços de limpeza geral da obra, assim como fornecer aos proponentes elementos para a preparação das propostas, estabelecendo normas e métodos de execução que serão adotados no decorrer dos serviços.

03. REFERÊNCIAS

03.01. Para o entendimento desta especificação serão consultados os seguintes documentos seguintes:

- a) NBR 11.885 - Grade de barras retas, limpeza manual;
- b) NBR 14851-2 - Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção;
- c) NBR 14917-2 - Revestimentos de pisos - Manta (rolo) vinílica flexível heterogênea em PVC - Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção.

04. CONDIÇÕES GERAIS

04.01. A CONTRATADA manterá, no decorrer dos serviços, todas as instalações com grau de limpeza compatível com o ambiente, zelando para que todos os funcionários se conscientizem de modo a colaborarem com tal tarefa.

04.02. Visando a entrega da obra, a CONTRATADA realizará a limpeza criteriosa e completa de todos os ambientes, de modo a possibilitar, do ponto de vista da higiene, a plena utilização do edifício.

05. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

05.01. Não será permitida, nos locais de trabalho, a alimentação dos funcionários da CONTRATADA, sendo o refeitório previsto para este fim.

05.02. Ao término dos trabalhos de construção e montagem será executada cuidadosa limpeza em todas as áreas onde os serviços foram desenvolvidos e desmontadas e removidas pela CONTRATADA, para fora do canteiro da obra todas as suas instalações provisórias.

05.03. As edificações terão todas as suas dependências verificadas pela FISCALIZAÇÃO, que constatará a limpeza executada, rejeitando aquelas que, a seu critério, necessitem de limpeza mais

apurada.

05.04. Será efetuada cuidadosa remoção de detritos, manchas, respingos de argamassa e tintas de todas as superfícies de pisos, revestimento, esquadrias, ferragem, vidros, peças e metais sanitários etc.

05.05. Os pisos serão limpos com água e sabão neutro, não sendo permitido o uso de agentes químicos sem consentimento da FISCALIZAÇÃO, e serão aplicadas duas demãos de cera incolor com polimento a enceradeira em todos os vãos.

05.06. Na limpeza dos azulejos, vidros, peças e metais sanitários e balcões, só será permitido o uso de sabão isento de álcalis cáusticos.

05.07. A retirada das coberturas de gesso das peças de mármore e aço inoxidável será feita cuidadosamente, visando evitar arranhões nas superfícies e entupimentos das pias e ralos próximos às peças.

05.08. As ferragens das esquadrias serão limpas com removedor adequado, polindo-se, em seguida, com flanela seca.

05.09. As áreas externas as edificações serão limpas, sendo todos os entulhos retirados para fora do terreno do CONTRATANTE.

05.10. Todas as canaletas e galerias serão convenientemente limpas, sendo retirados todos os detritos e sobras de construção.

05.11. As caixas de visita, tubulações e valas de drenagem passarão por cuidadosa limpeza, com remoção de quaisquer materiais que possam prejudicar o perfeito escoamento das águas.

06. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

06.01. Nos preços unitários dos serviços de limpeza geral estarão incluídos:

- a) Cuidadosa limpeza em todas as áreas onde os serviços foram desenvolvidos;
- b) Remoção das instalações provisórias;
- c) Remoção de detritos, manchas e respingos de argamassa e tintas;
- d) Limpeza de pisos com posterior aplicação de cera;
- e) Limpeza de azulejos, vidros, peças e metais sanitários e balcões;
- f) Retirada das coberturas de gesso das peças de mármore e aço inoxidável;
- g) Limpeza das ferragens das esquadrias;
- h) Limpeza de canaletas e galerias;
- i) Limpeza de caixas de visita, tubulações e valas de drenagem.

07. MEDIÇÃO

07.01. Serão medidas as áreas internas e externas da obra que estejam satisfatoriamente limpas, chegando-se ao somatório destas.

08. PAGAMENTO

08.01. O valor a ser pago pelos serviços de limpeza geral da obra será obtido pelo produto do preço unitário pela medição conforme item 07.01.

ANEXO 14

PROJETOS





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA - DENGE



“PROJETO BÁSICO DO FÓRUM DA
COMARCA DE CASCAVEL”

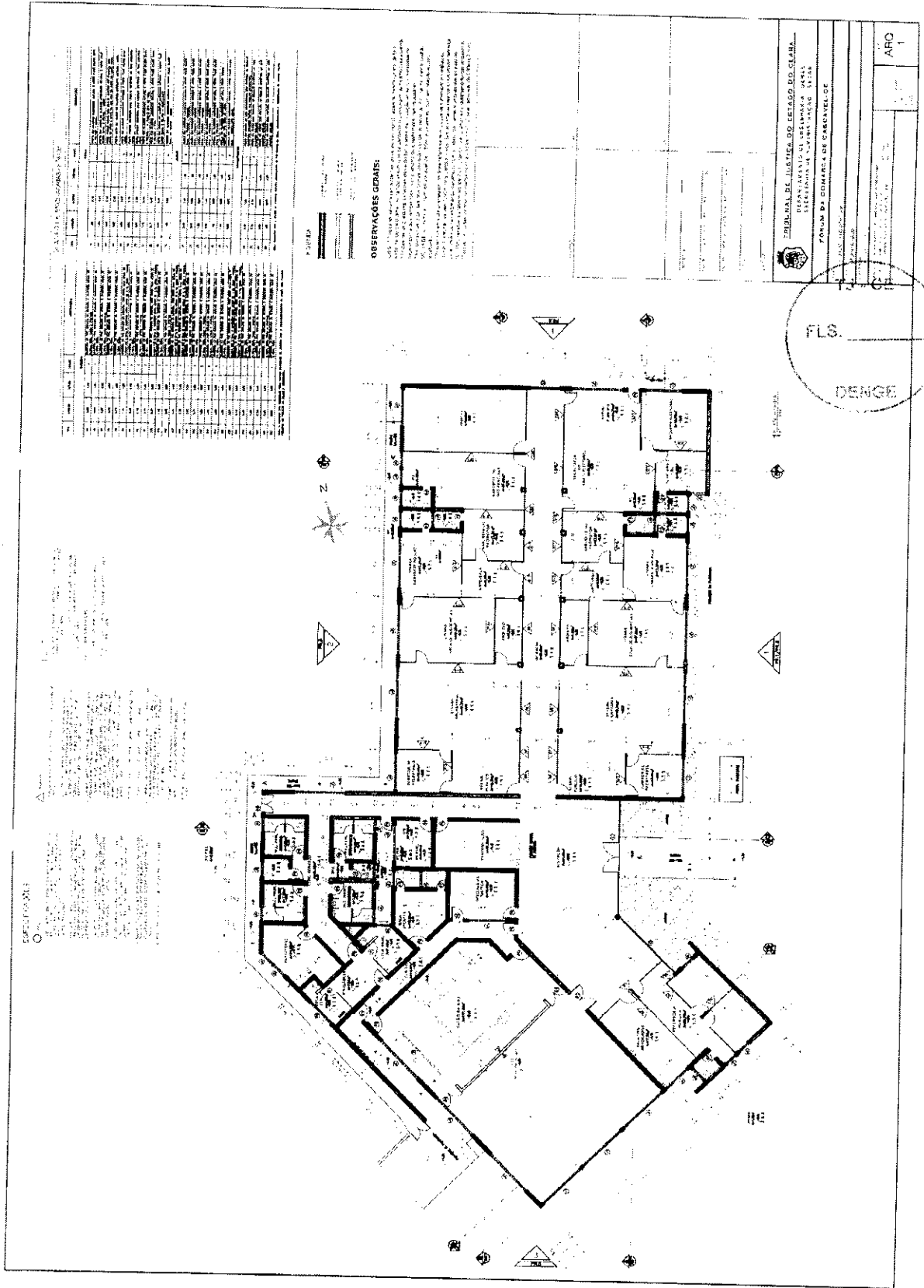


TABELA DE DIMENSIONAMENTO	
Nº	DESCRIÇÃO
1	ÁREA COBERTA (m²)
2	ÁREA ÚTIL (m²)
3	ÁREA DE PAVIMENTO (m²)
4	DESENVOLVIMENTO DE PAREDES (m²)
5	DESENVOLVIMENTO DE TETOS (m²)
6	DESENVOLVIMENTO DE LAJES (m²)
7	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE FUNDAÇÃO (m²)
8	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE PAVIMENTO (m²)
9	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE SUELO (m²)
10	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE TETO (m²)
11	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE FRENTO (m²)
12	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
13	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
14	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
15	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
16	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
17	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
18	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
19	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
20	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
21	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
22	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
23	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
24	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
25	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
26	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
27	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
28	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
29	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
30	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
31	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
32	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
33	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
34	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
35	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
36	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
37	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
38	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
39	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
40	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
41	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
42	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
43	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
44	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
45	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
46	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
47	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
48	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
49	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)
50	DESENVOLVIMENTO DE LAJES DE VENTILADO (m²)

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. Este projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente.

2. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização incorreta das informações aqui contidas.

3. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização incorreta das informações aqui contidas.

4. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização incorreta das informações aqui contidas.

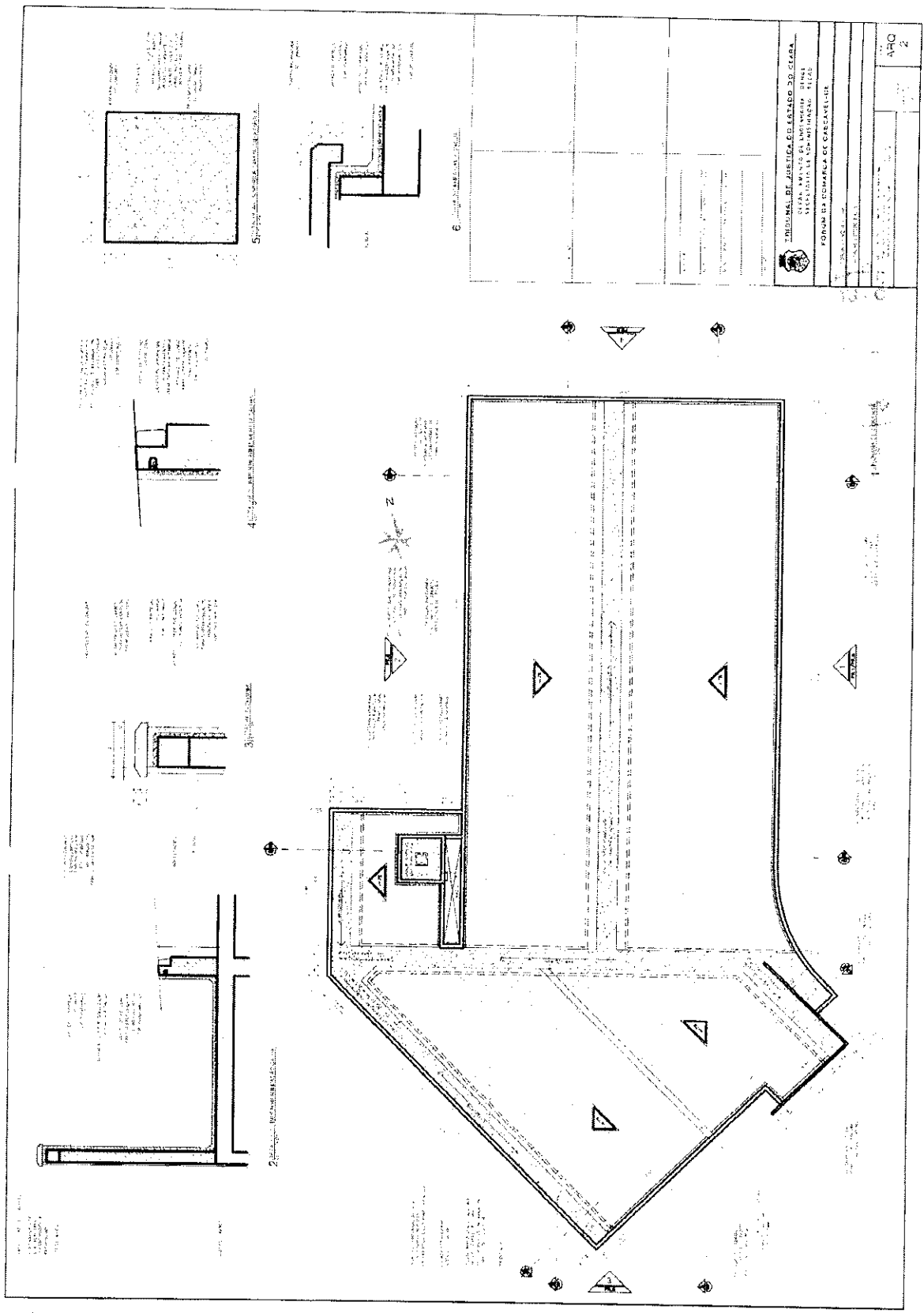
5. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização incorreta das informações aqui contidas.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE CEARÁ
 SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
 SECRETARIA DE LICITAÇÃO Nº 144
 FORUM DA COMARCA DE CANINDÉ-CE

PROJETO DE ARQUITETURA
 Nº 144/2012
 Nº 144/2012
 Nº 144/2012
 Nº 144/2012

FLS. 1

ARQ 1



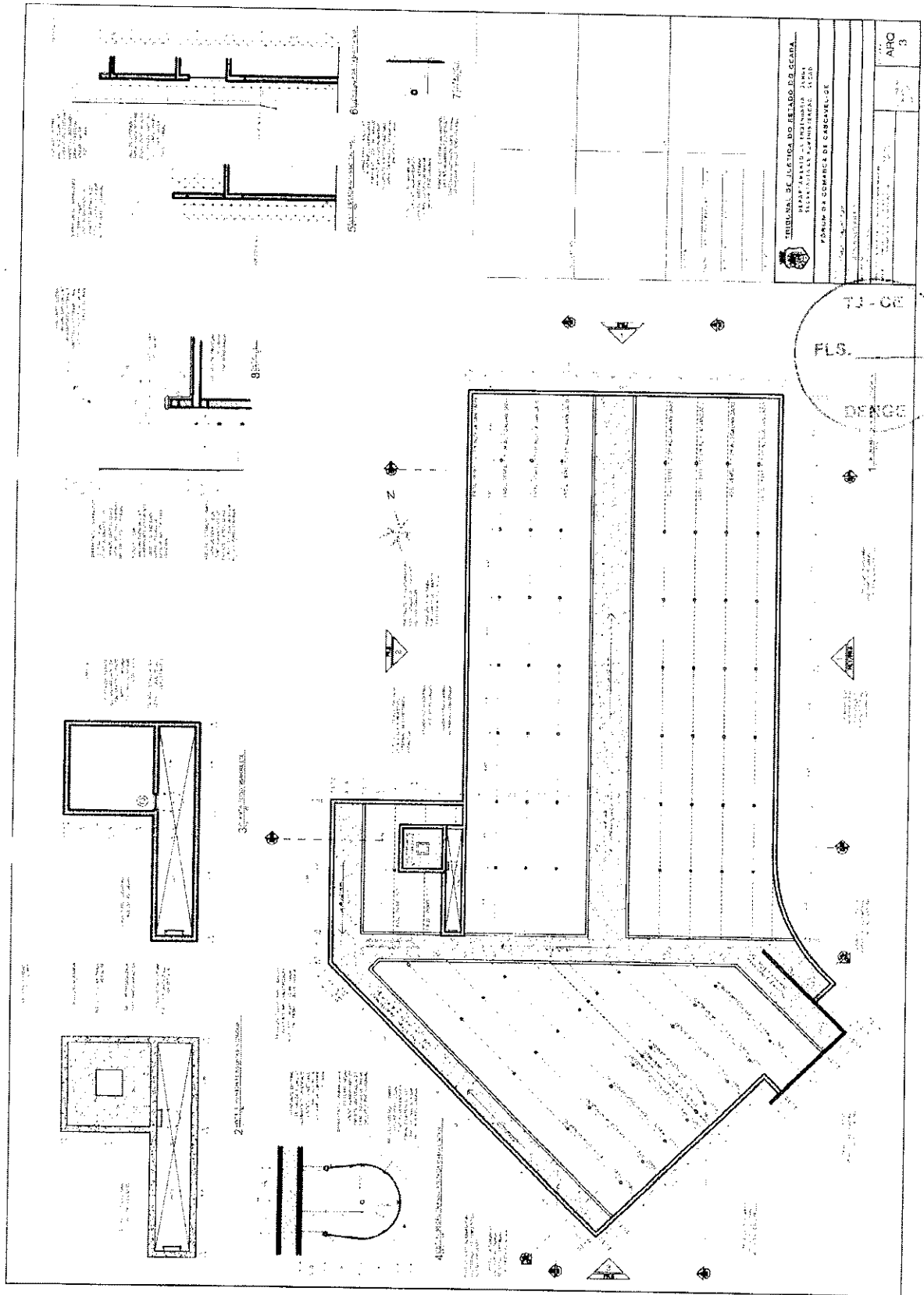
INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
 DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS DE RESTAURAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU

INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
 DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS DE RESTAURAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU

INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
 DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS DE RESTAURAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU

INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
 DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS DE RESTAURAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU
 INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU

ARQ
2

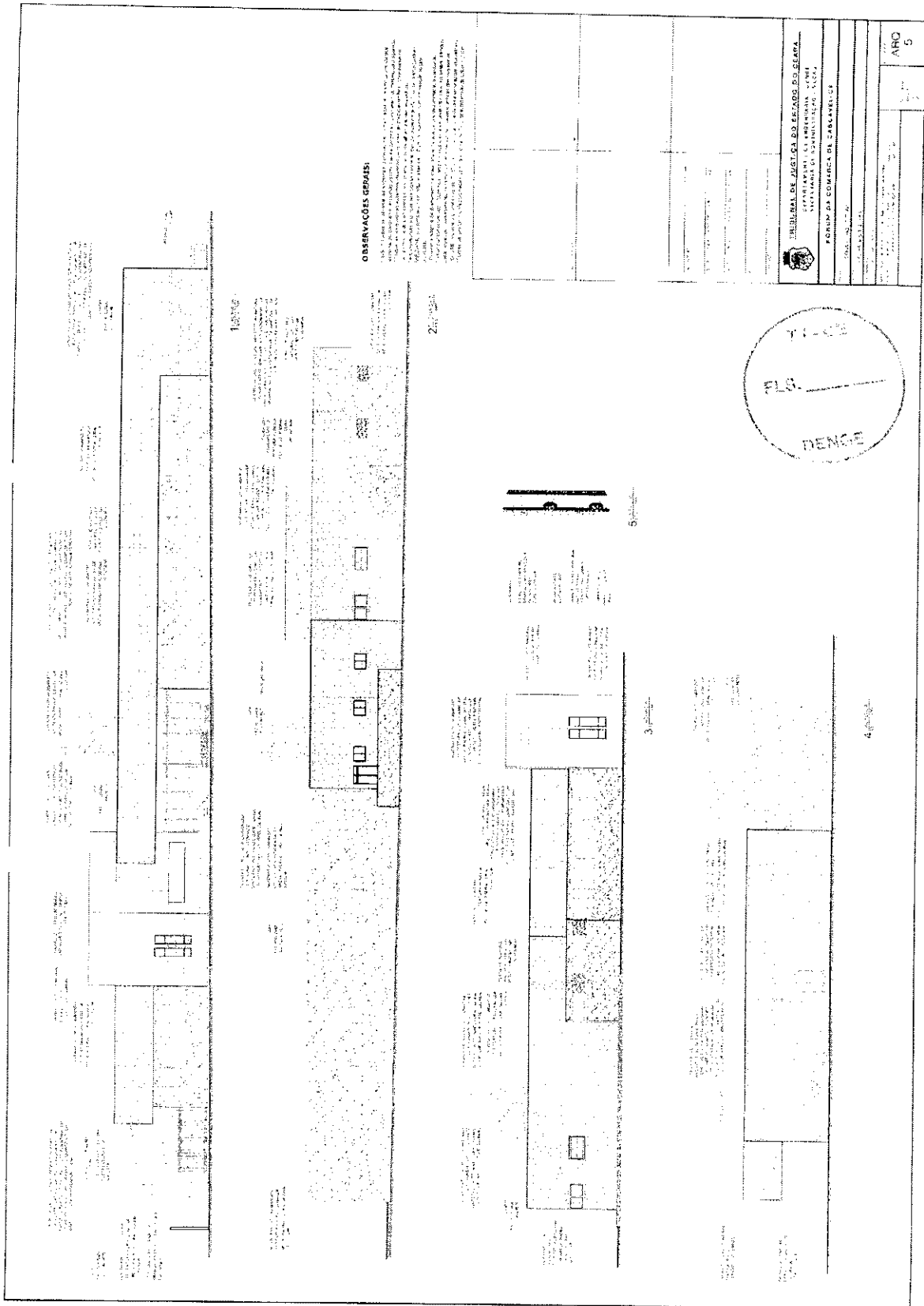


INSTITUTO DE ENGENHARIA DO BRASIL
 DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ENGENHARIA
 INSTITUTO DE ENGENHARIA DO BRASIL
 FÓRUM DE COMÉRCIO DE CANGAÇUÊ

T3 - CE
 FLS.
 DESENHO

ARC
 3





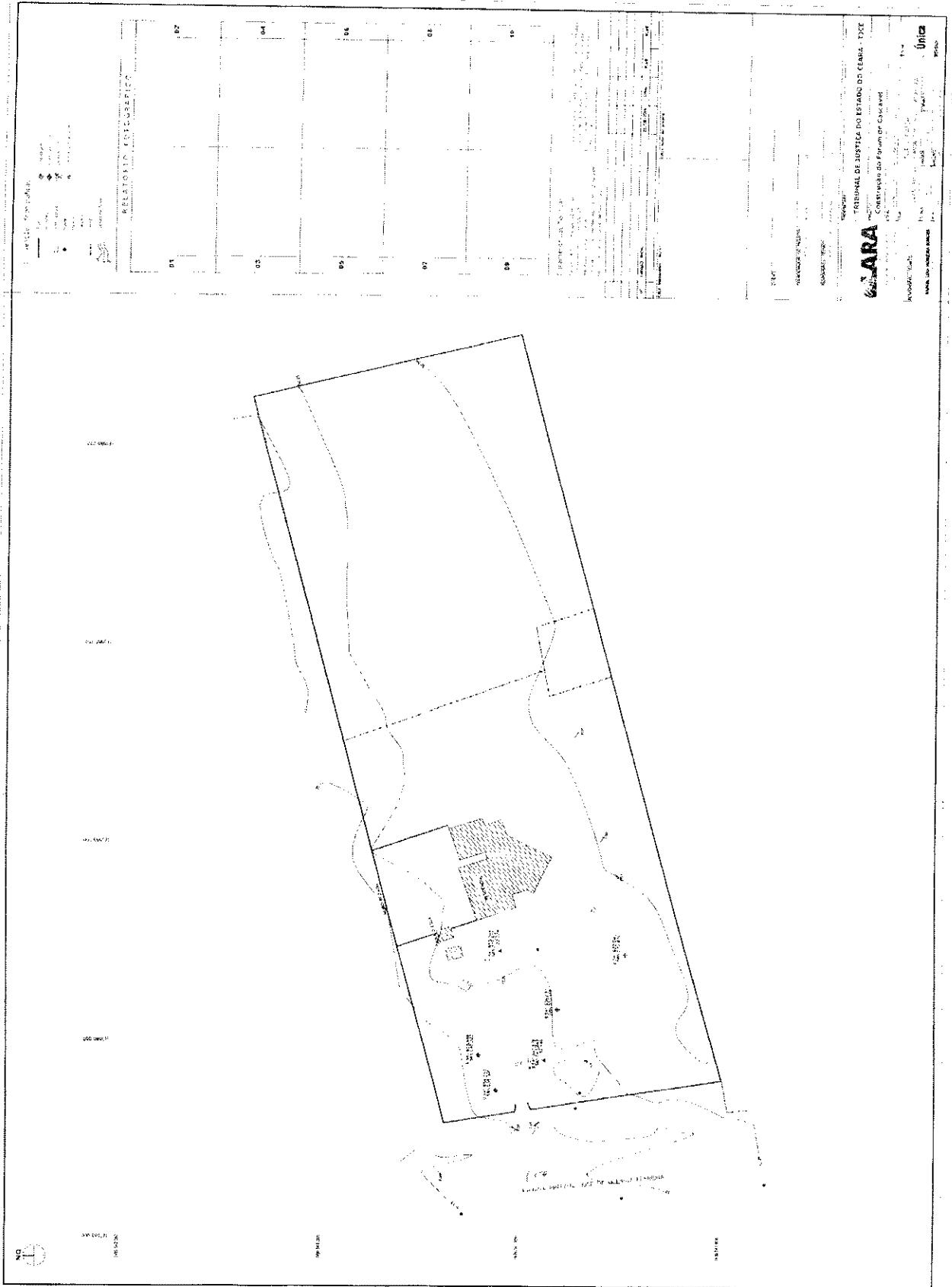
OBSERVAÇÕES GERAIS

1. O presente projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo interessado, sendo que a responsabilidade pelo mesmo é de inteira responsabilidade do mesmo. O autor não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões, bem como por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas. Este projeto é válido apenas para o objeto especificado e não pode ser utilizado para outros fins sem a devida autorização do autor. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SEARA
 DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
 SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
 FORNHECIMENTO DE MATERIAIS DE CONSUMO

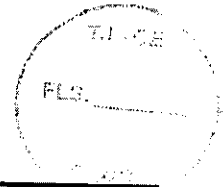
ARCO 5



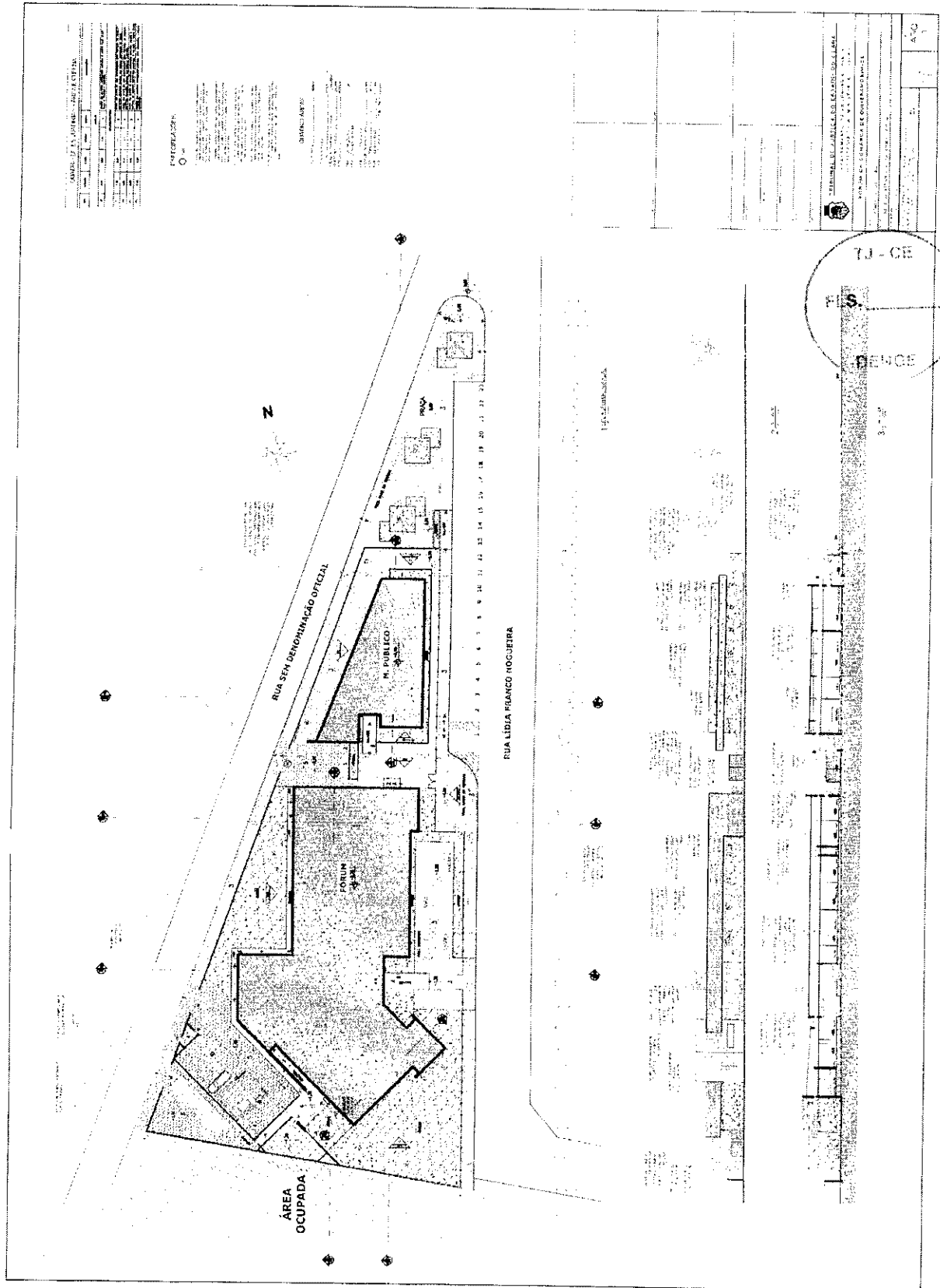




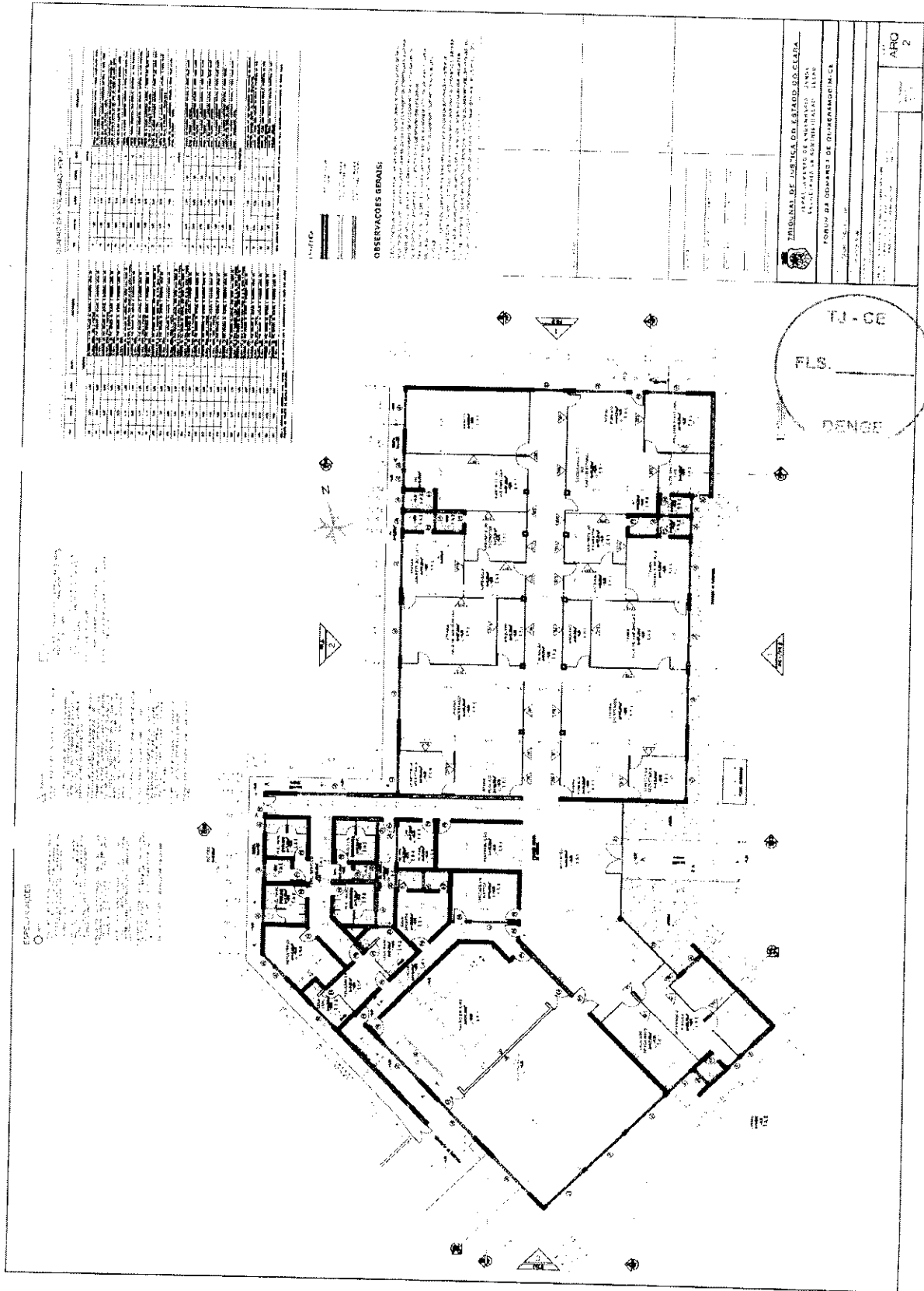
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA - DENGÉ

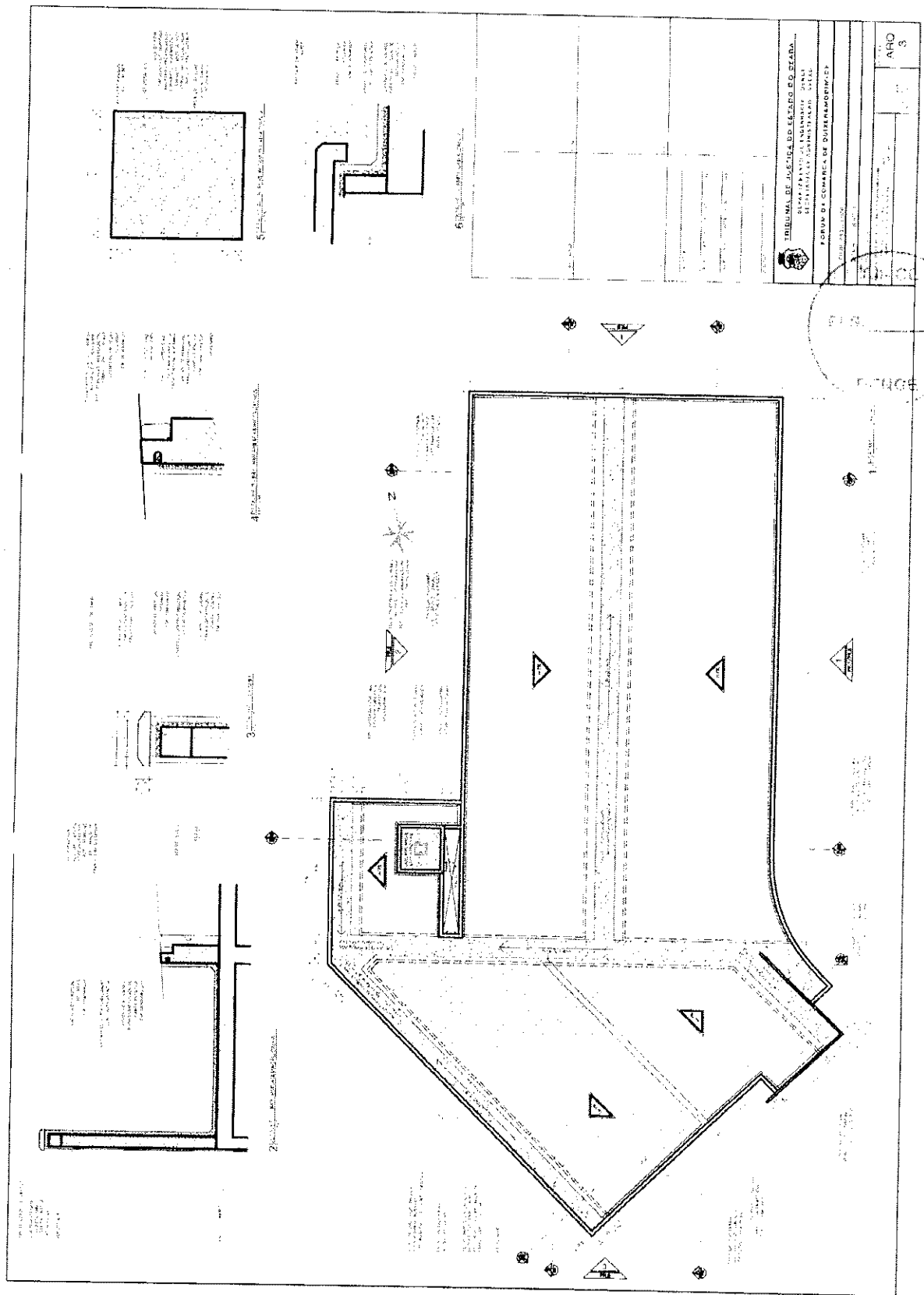


“PROJETO BÁSICO DO FÓRUM DA COMARCA DE QUIXERAMOBIM”



(Handwritten signature)

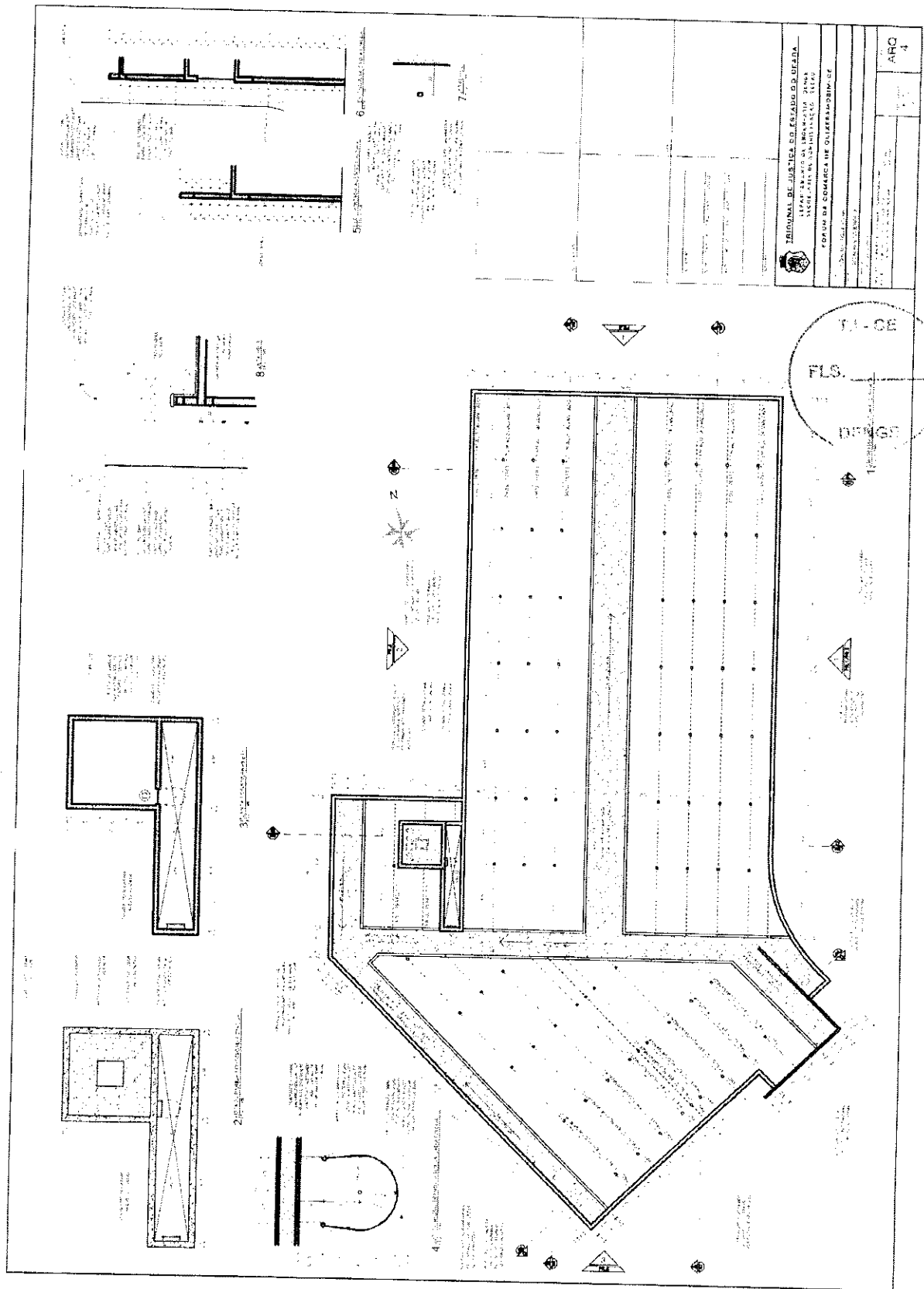




TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
 SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
 SECRETARIA DE LICITAÇÃO E CONTRATOS
 SECRETARIA DE CONTABILIDADE
 SECRETARIA DE GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS
 SECRETARIA DE GESTÃO DE MATERIAIS
 SECRETARIA DE GESTÃO DE TI
 SECRETARIA DE GESTÃO DE LOGÍSTICA
 SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS
 SECRETARIA DE GESTÃO DE SUPRIMENTOS
 SECRETARIA DE GESTÃO DE TERCEIROS
 SECRETARIA DE GESTÃO DE TRIBUTOS
 SECRETARIA DE GESTÃO DE VENDAS
 SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE TI
 SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO
 SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA
 SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE SEGURANÇA
 SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ALUGUELO

Nº 04/2012
 ARO
 3

Handwritten signature



1

2

3

4

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. O projeto foi elaborado de acordo com as especificações técnicas fornecidas pelo cliente, bem como com as normas vigentes.

2. As dimensões e volumes apresentados são aproximados e devem ser confirmados no terreno.

3. O projeto não cobre a questão de custos, materiais e mão de obra.

4. O projeto não garante a obtenção de licenças e autorizações necessárias para a execução da obra.

5. O projeto não cobre a questão de responsabilidade civil e profissional.

6. O projeto não cobre a questão de indenização por danos materiais e morais.

7. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos causados a terceiros.

8. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos ambientais.

9. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à saúde e segurança.

10. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à propriedade intelectual.

11. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à imagem e reputação.

12. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à honra e dignidade.

13. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de expressão.

14. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de imprensa.

15. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de associação.

16. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de consciência.

17. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de pensamento.

18. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de expressão artística.

19. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de expressão acadêmica.

20. O projeto não cobre a questão de responsabilidade por danos à liberdade de expressão científica.

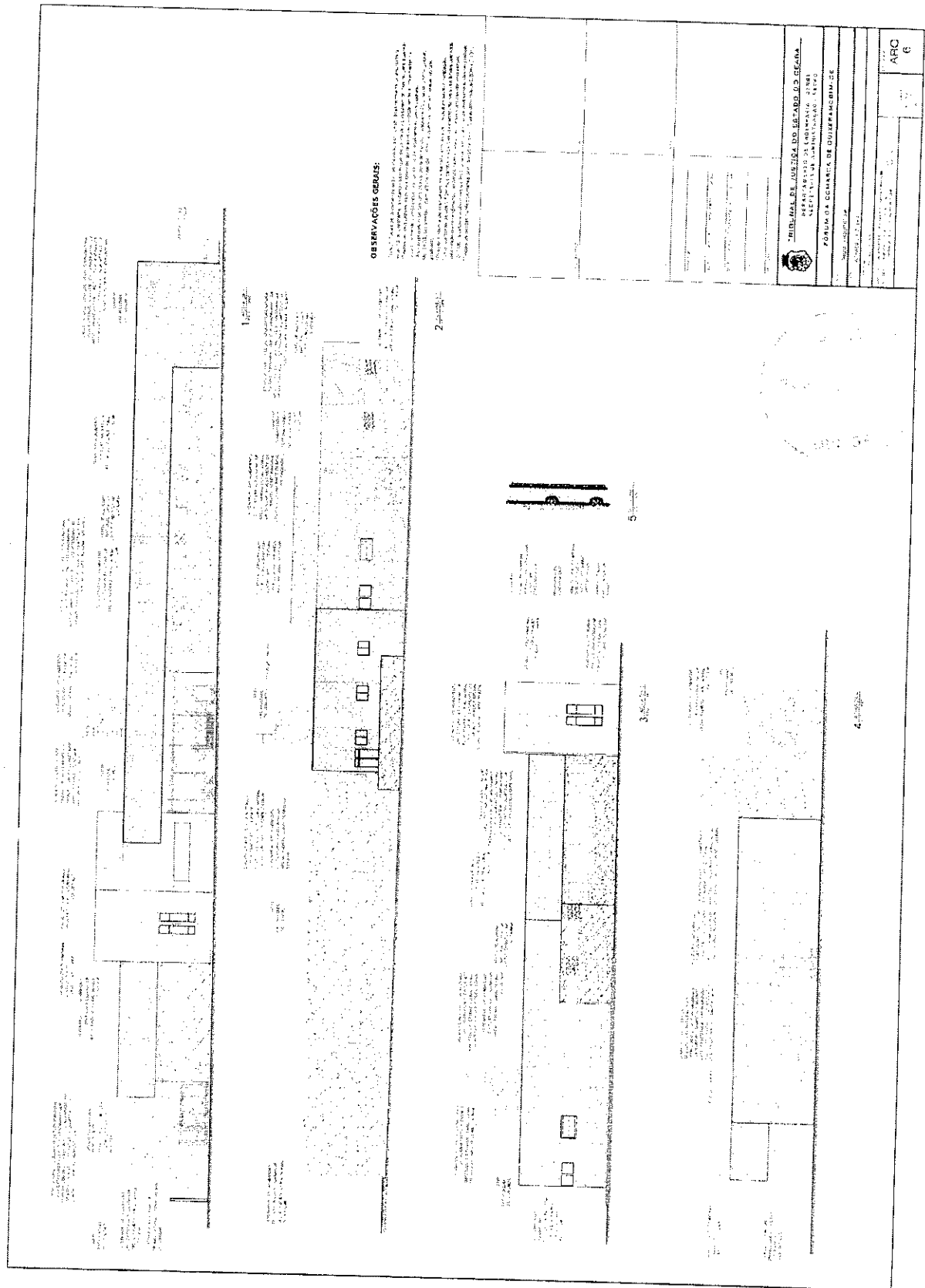
MUNICÍPIO DE UNIÃO DA VITÓRIA	
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MOBILIDADE	
DEPARTAMENTO DE LICENCIAMENTO, OUTORGAS E PERMISSÕES	
PRÓCIMO DA COMARCA DE GOVERNADOR CELSO	
MUN. UNIÃO DA VITÓRIA - PR	
RUA ALVARO DE ARAUJO, 220 - JARDIM RECREIO	
CEP: 81140-000	
FONE: (41) 3333-3333	
E-MAIL: dlo@uniao.gov.br	
PROJ. Nº:	12.108.001/2012
FECHA:	25/08/12
ARQ 5	

FLS. _____

TJ - CE

DENGE

Handwritten signature



OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações técnicas e normas técnicas vigentes. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes de interpretação ou uso indevido do projeto. O projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a sua autorização prévia. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificados no edital e não pode ser utilizado para qualquer outra finalidade. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificados no edital e não pode ser utilizado para qualquer outra finalidade.

INSTITUTO DE RECURSOS HUMANOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO GERAL
SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS
SECRETARIA DE TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO
SECRETARIA DE GESTÃO DE PESSOAS
SECRETARIA DE GESTÃO DE PROJETOS
SECRETARIA DE GESTÃO DE MATERIAIS
SECRETARIA DE GESTÃO DE LOGÍSTICA
SECRETARIA DE GESTÃO DE INFORMÁTICA
SECRETARIA DE GESTÃO DE ENERGIA
SECRETARIA DE GESTÃO DE SEGURANÇA
SECRETARIA DE GESTÃO DE SAÚDE
SECRETARIA DE GESTÃO DE TRANSPORTE
SECRETARIA DE GESTÃO DE COMUNICAÇÃO
SECRETARIA DE GESTÃO DE CULTURA
SECRETARIA DE GESTÃO DE LAZER
SECRETARIA DE GESTÃO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL
SECRETARIA DE GESTÃO DE DEFESA CIVIL
SECRETARIA DE GESTÃO DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE GESTÃO DE PATRIMÔNIO
SECRETARIA DE GESTÃO DE TENDAS
SECRETARIA DE GESTÃO DE ALUGUÉIS
SECRETARIA DE GESTÃO DE MANUTENÇÃO
SECRETARIA DE GESTÃO DE REFORMAS
SECRETARIA DE GESTÃO DE OBRAS
SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE TERCEIROS
SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE TERCEIROS
SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE TERCEIROS

ARC
6

QUADRO DE DIMENSÕES - METROS (MILÍMETROS)

Item	Dimensão	Valor
1	Comprimento total	10,00
2	Largura total	4,00
3	Comprimento útil	9,00
4	Largura útil	3,50
5	Altura total	3,00
6	Altura útil	2,70
7	Comprimento de cada unidade	4,50
8	Largura de cada unidade	1,75
9	Altura de cada unidade	1,35

LEGENDA

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. O presente projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente, sendo de sua responsabilidade a verificação da exatidão dos mesmos.

2. Este projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas.

3. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas.

4. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas.

5. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas.

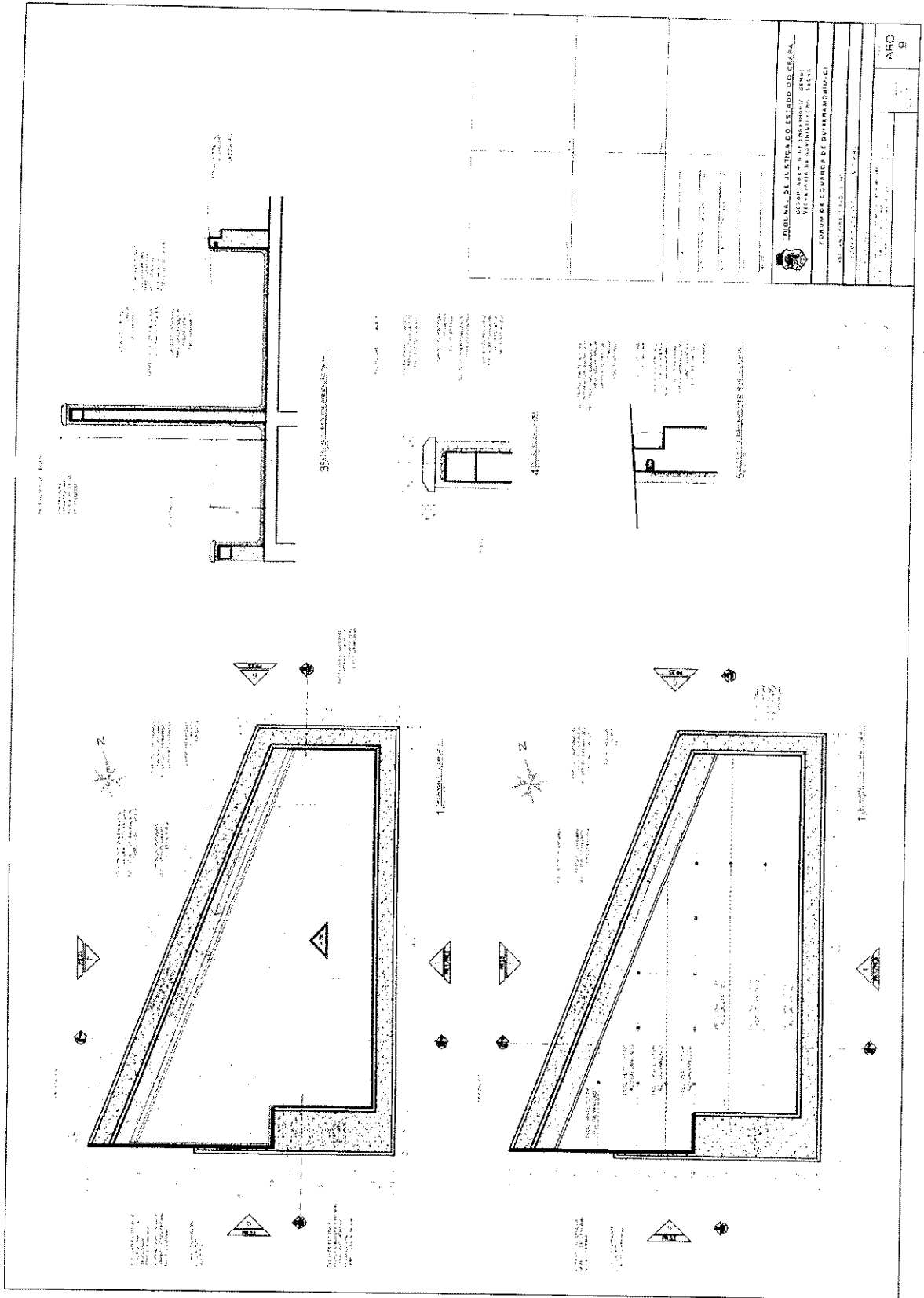
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
FORUM DA COMARCA DE SUZANOPOLES

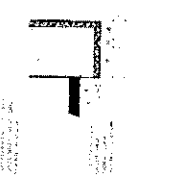
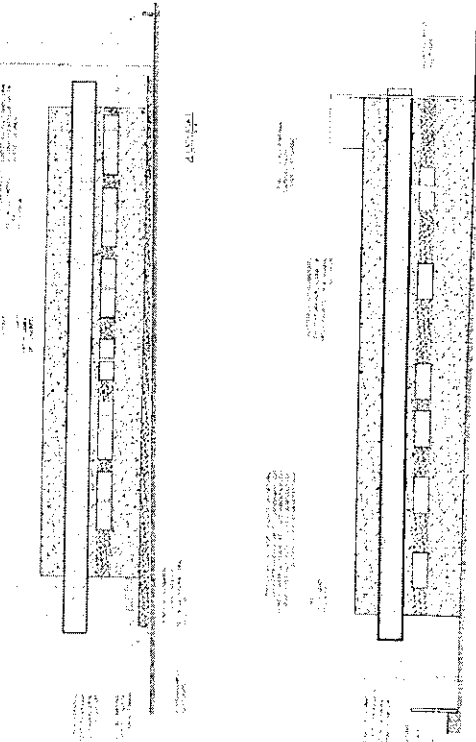
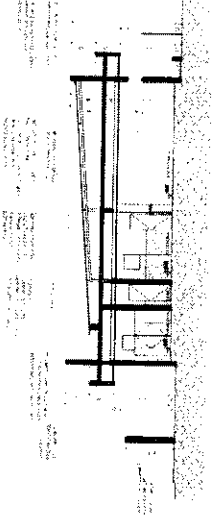
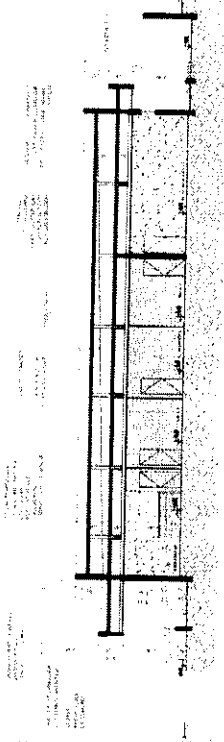
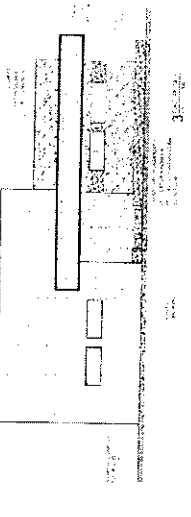
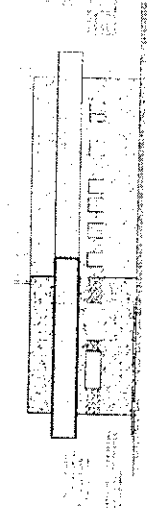
AV. ...
 SUZANOPOLES - SP

ARQ 8

TJ-CE
 FLS. _____
 DENCE

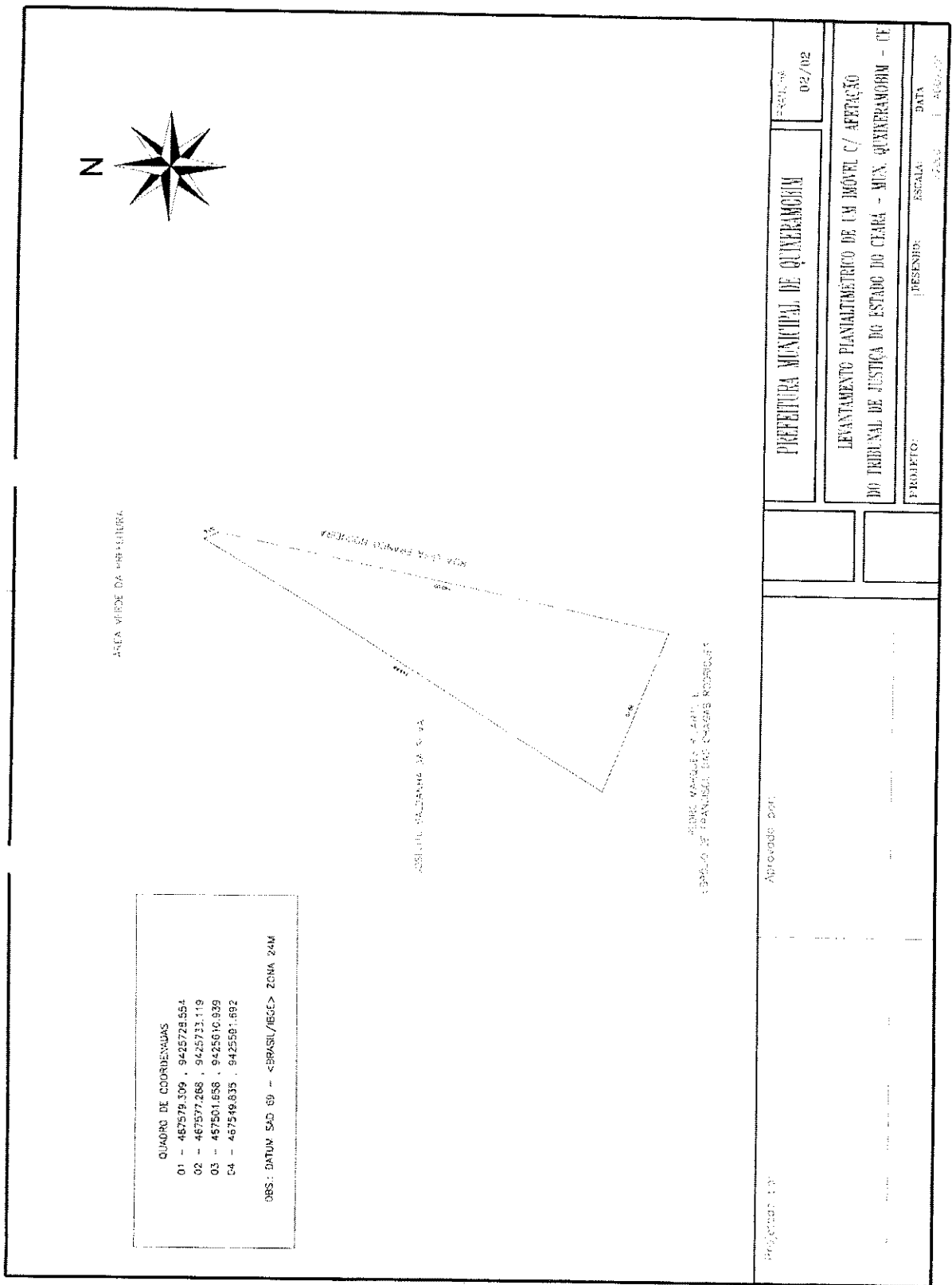
R



<p>7 - Planta</p> 		<p>OBSERVAÇÕES GERAIS:</p> <p>As dimensões são dadas em metros e decímetros, arredondando-se para cima a terceira decimal. Quando não estiver explicitado, a unidade de medida é o metro.</p> <p>As cotas são dadas em metros e decímetros, arredondando-se para cima a terceira decimal. Quando não estiver explicitado, a unidade de medida é o metro.</p> <p>As áreas são dadas em metros quadrados, arredondando-se para cima a terceira decimal. Quando não estiver explicitado, a unidade de medida é o metro quadrado.</p>	<p>INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS</p> <p>EXERCÍCIO DE INGENHARIA DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA</p> <p>PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS</p> <p>PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA</p>	<p>ARQ 10</p>
			<p>6 - Planta</p> 	<p>TJ - GE</p> <p>FLS.</p>
<p>1 - Planta</p> 	<p>2 - Planta</p> 	<p>3 - Planta</p> 	<p>5 - Planta</p> 	



PK



AREA VERDE DA PEREGRINA

QUADRO DE COORDENADAS
01 - 467579.309 , 9425728.554
02 - 467577.268 , 9425733.119
03 - 467501.938 , 9425070.939
04 - 467546.835 , 9425501.892
OBS.: DATUM SAD 69 - <BRASIL/IBGE> ZONA 24M

CASA DA SAZONHA DA S. 44

RESERVA D'ÁGUA Nº 001

ENGR. MARCELO S. LATTI
ENGR. FRANCISCA REGINA ROSSETTI

Proj. 04/2012

Aprovado por:

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXEROMOM

02/02

LEVANTAMENTO PLANALTIMETRICO DE UM IMÓVEL C/ APERTEÇO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ - MUN. QUIXEROMOM - CE

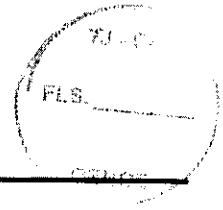
PROJETO: | PRESENTE: | ESCALA: | DATA: |



Handwritten signature or initials.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA - DENG



“PROJETO BÁSICO DO FÓRUM DA
COMARCA DE PEDRA BRANCA”

ESPECIFICAÇÕES

O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

QUANTIDADE ESCALADA (M²)

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

2. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

3. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

4. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

5. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

6. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

7. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

8. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

9. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

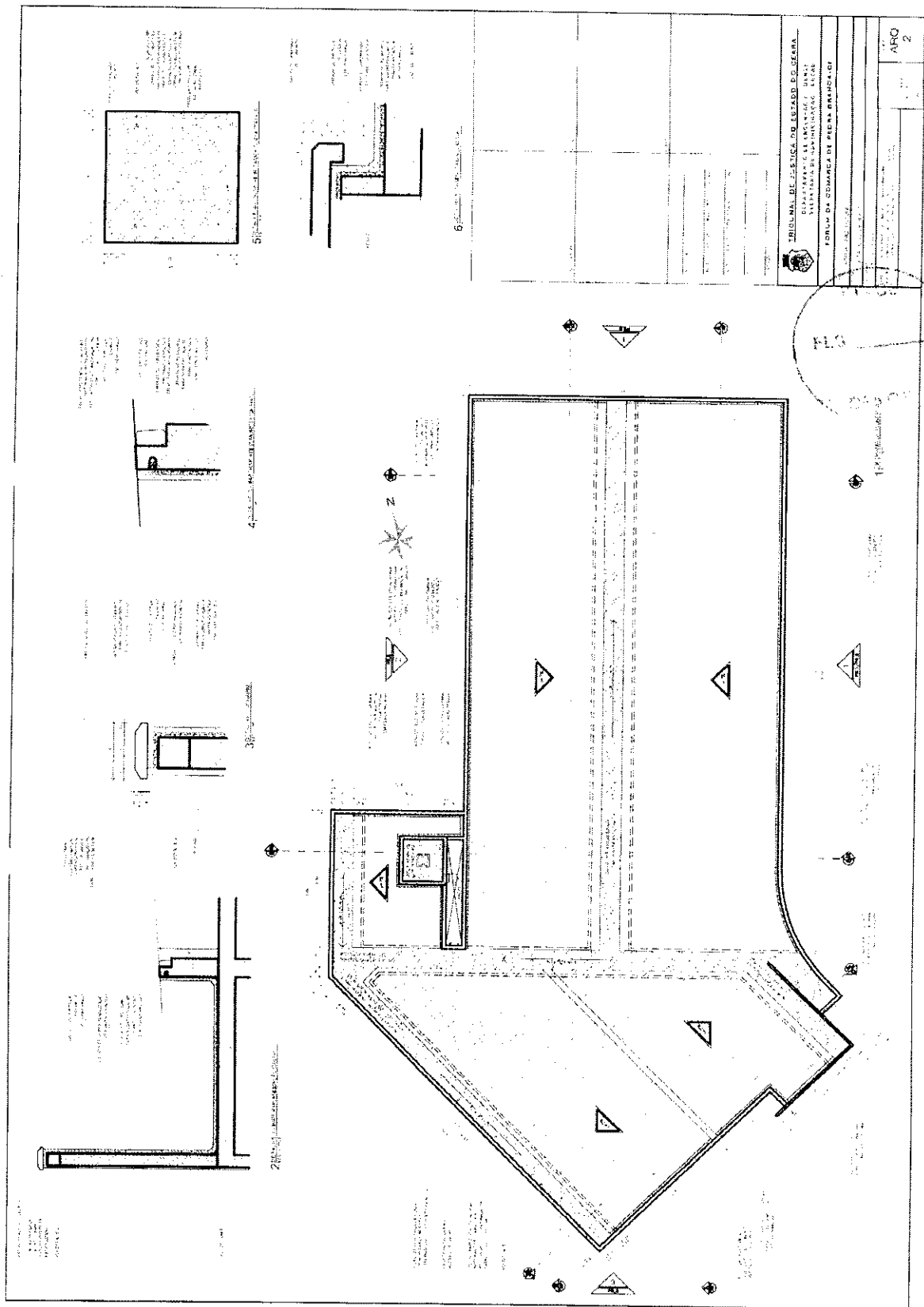
10. O projeto de arquitetura deve ser executado de acordo com as especificações técnicas e normas de execução de obras de arquitetura, sendo obrigatório o uso de materiais de primeira qualidade e de procedência comprovada, bem como a observância das normas de segurança e saúde no trabalho.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
FORUM DA COMARCA DE PIRA BRANCA/SP

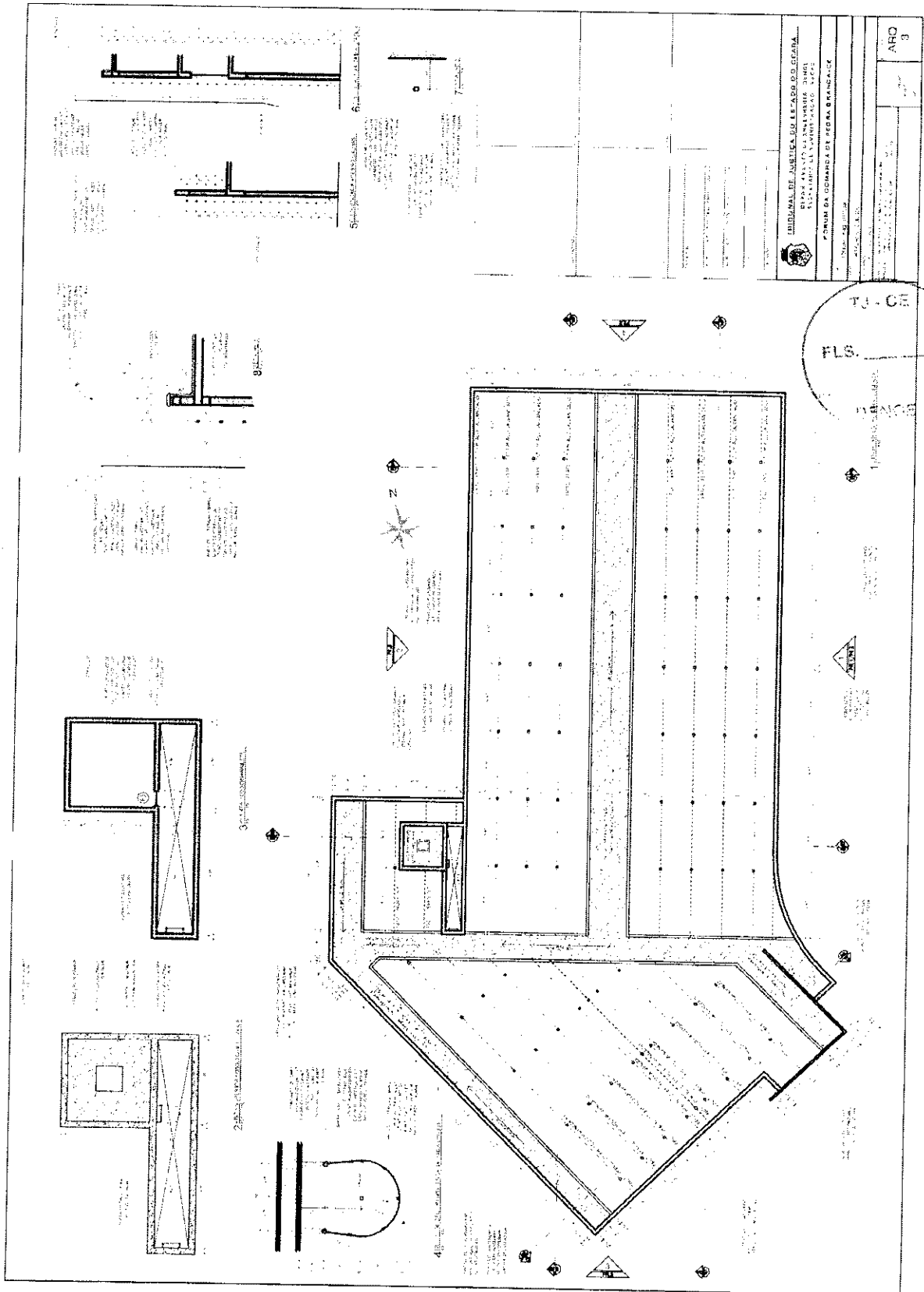
PROJETO DE ARQUITETURA Nº 04/2012

ARQ

Q



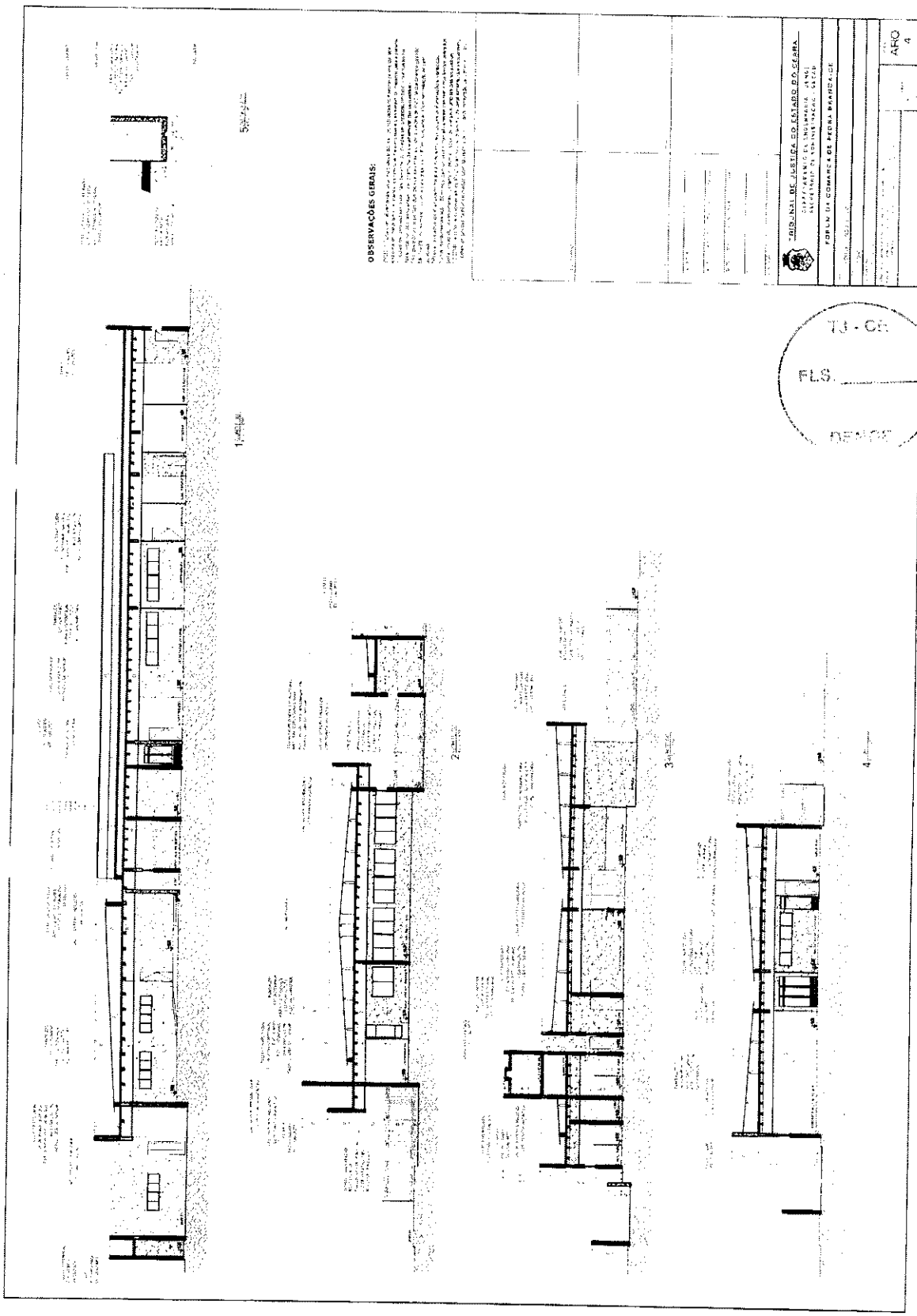
Handwritten signature or mark.



MINISTERIO DE AGRICULTURA E REFORMA AGRARIA
SECRETARIA DE AGRICULTURA E REFORMA AGRARIA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA E REFORMA AGRARIA
SECRETARIA DE AGRICULTURA E REFORMA AGRARIA
CADASTRO DE TERRAS RURAIS
PROPOSTA DE PROJETO DE LOTEAMENTO
PROPOSTA DE PROJETO DE LOTEAMENTO
PROPOSTA DE PROJETO DE LOTEAMENTO
PROPOSTA DE PROJETO DE LOTEAMENTO

T.C.E
 FLS.
 PROJETO DE LOTEAMENTO

ARO 3



OBSERVAÇÕES GERAIS:

Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e com as informações fornecidas pelo cliente. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização deste projeto sem a devida supervisão e aprovação de um profissional habilitado. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização por escrito.

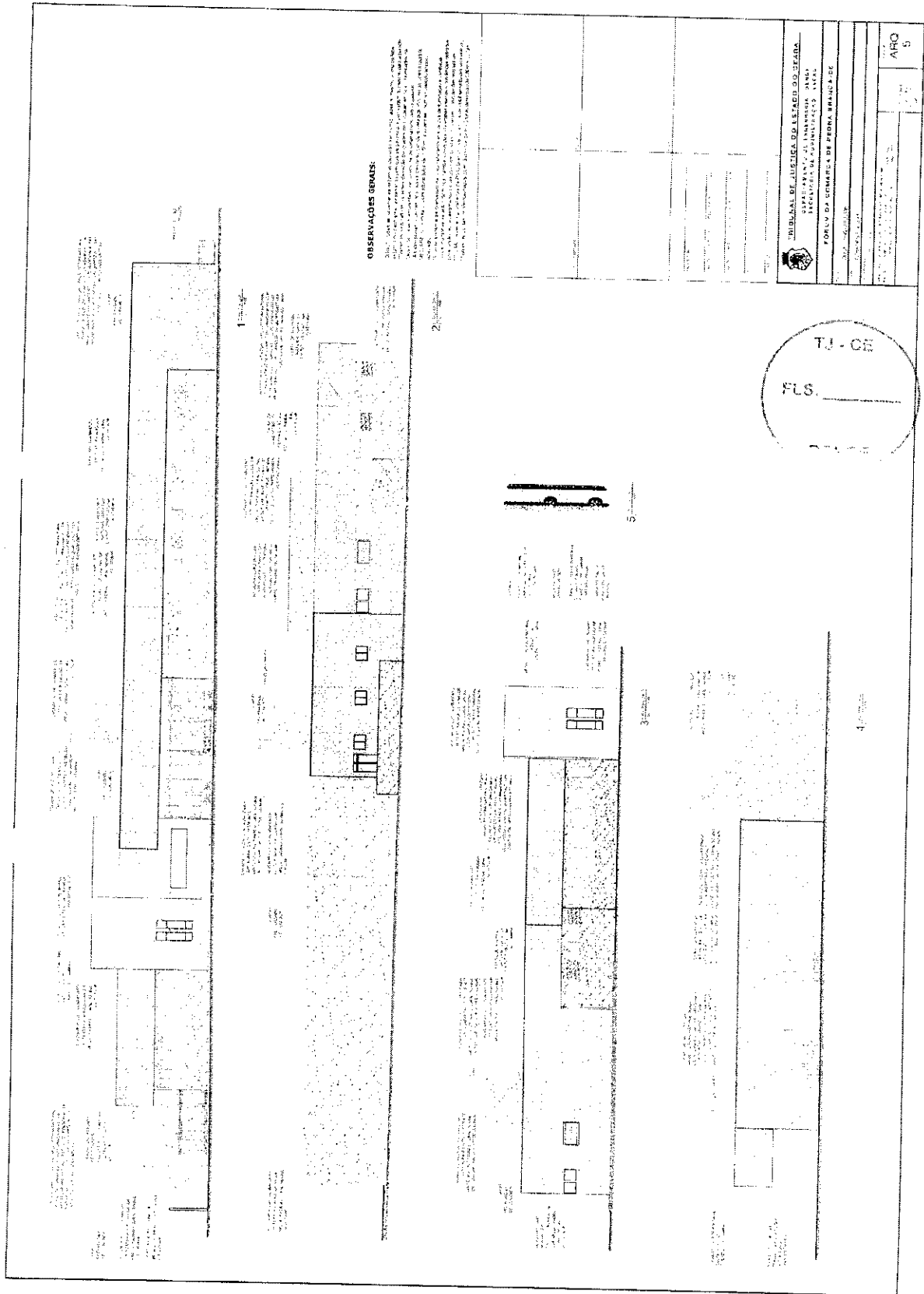
FLS. _____

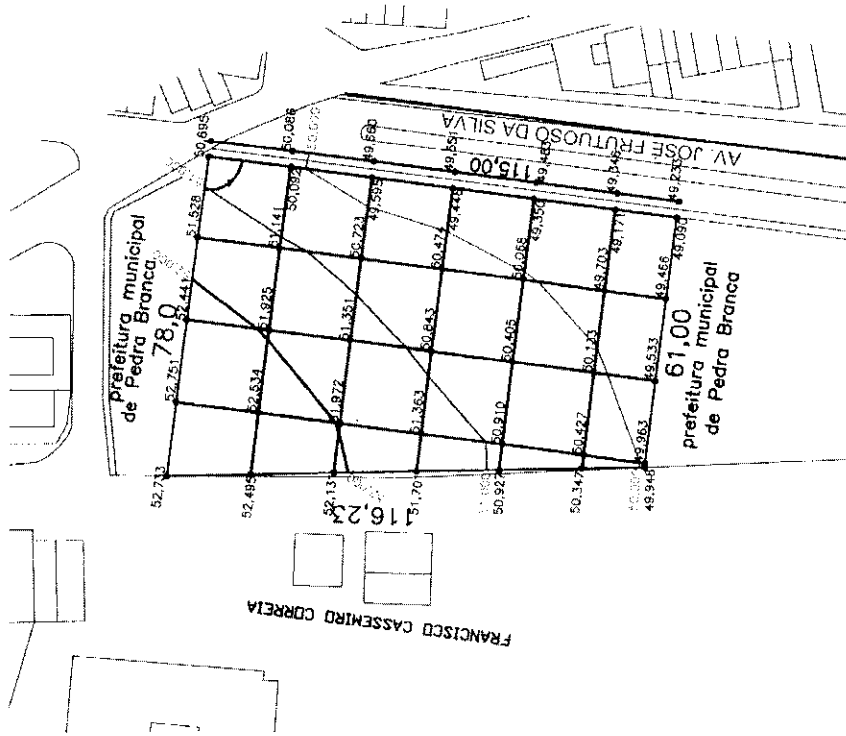
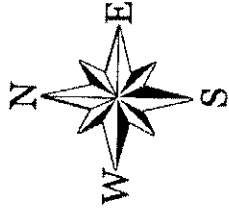
T3 - CR

DESENHO

INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE SÃO CARLOS DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL	
PROJETO DE ARQUITETURA DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL	
ALUNO: _____	TURMA: _____
DATA: _____	ARO 4







PROPRIETÁRIO:		COORDENADAS PONTO 01	
Projeto: Prefeitura Municipal de Pedra Branca		E:	N:
TERRENO DESTINADO A CONSTRUÇÃO DO FÓRUM		PRANCHA: 01/01	
CONTEÚDO: LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO		ÁREA SUPERFICIAL:	ÁREA HECTARES:
		7.893,30 m ²	
LOCAL:	CIDADE:	DATA:	ESCALA:
SANTA MARIA	PEDRA BRANCA-CE	Nov/2011	1/1000
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		VSI0:	