



PREFEITURA MUNICIPAL DE ACOPIARA

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE



TABELA SEINFRA E SINAPI VIGENTE (AMBAS COM DESONERAÇÃO), AOS PARTICIPANTES QUALIFICADOS ATRAVÉS DE PROCESSO ADMINISTRATIVO DE PRÉ QUALIFICAÇÃO Nº 002/2025.

**SECRETARIAS DEMANDANTES:** SECRETARIA DE SAÚDE (SESA); SECRETARIA DA EDUCAÇÃO (SEDUC); SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA (SEINFRA); SECRETARIA DO TRABALHO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL (STDS)

**TIPO DE LICITAÇÃO:** Menor preço por LOTE através do **MAIOR PERCENTUAL DE DESCONTO EM CIMA DOS PREÇOS E VALORES DAS TABELAS ATUALIZADAS (VIGENTE) À EPOCA DA CONTRATAÇÃO – SEINFRA E DO SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL – SINAPI (AMBAS COM DESONERAÇÃO);**

**FORNECIMENTO:** por demanda;

**ÓRGÃO:** unidade de atuação integrante da estrutura da Administração Pública;

**ENTIDADE:** unidade de atuação dotada de personalidade jurídica;

**ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA:** administração direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, inclusive as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob controle do poder público e as fundações por ele instituídas ou mantidas;

**ADMINISTRAÇÃO:** órgão ou entidade por meio do qual a Administração Pública atua;

**AGENTE PÚBLICO:** indivíduo que, em virtude de eleição, nomeação, designação, contratação ou qualquer outra forma de investidura ou vínculo, exerce mandato, cargo, emprego ou função em pessoa jurídica integrante da Administração Pública;

**AUTORIDADE:** agente público dotado de poder de decisão;

**CONTRATANTE:** pessoa jurídica integrante da Administração Pública responsável pela contratação;

**CONTRATADO:** pessoa física ou jurídica, ou consórcio de pessoas jurídicas, signatária de contrato com a Administração;

**LICITANTE:** pessoa física ou jurídica, ou consórcio de pessoas jurídicas, que participa ou manifesta a intenção de participar de processo licitatório, sendo-lhe equiparável, para os fins desta Lei, o fornecedor ou o prestador de serviço que, em atendimento à solicitação da Administração, oferece proposta;

**SERVIÇO:** atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse da Administração;

**COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO:** conjunto de agentes públicos indicados pela Administração, em caráter permanente ou especial, com a função de receber, examinar e julgar documentos relativos às licitações e aos procedimentos auxiliares;

**SÍTIO ELETRÔNICO:** sítio da internet, certificado digitalmente por autoridade certificadora, no qual o ente federativo divulga de forma centralizada as informações e os serviços de governo digital dos seus órgãos e entidades;

**REPACTUAÇÃO:** forma de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro de contrato utilizada para serviços contínuos com regime de dedicação exclusiva de mão de obra ou

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE



88 3565 1567 | prefeitura@acopiara.ce.gov.br  
Av. Paulino Félix, S/N, Centro, Acopiara - CE  
CEP: 63560-000 | CNPJ: 07.847.379/0001-19





PREFEITURA DE  
**ACOPIARA**  
TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE



predominância de mão de obra, por meio da análise da variação dos custos contratuais, devendo estar prevista no edital com data vinculada à apresentação das propostas, para os custos decorrentes do mercado, e com data vinculada ao acordo, à convenção coletiva ou ao dissídio coletivo ao qual o orçamento esteja vinculado, para os custos decorrentes da mão de obra;

**AGENTE DE CONTRATAÇÃO:** pessoa designada pela autoridade competente, entre servidores efetivos ou empregados públicos dos quadros permanentes da Administração Pública, para tomar decisões, acompanhar o trâmite da licitação, dar impulso ao procedimento licitatório e executar quaisquer outras atividades necessárias ao bom andamento do certame até a homologação.

**ÓRGÃO PROVEDOR DO SISTEMA:** <https://compras.m2atecnologia.com.br/>.

**P.M.A:** Prefeitura Municipal de ACOPIARA;

**JORNAL DE GRANDE CIRCULAÇÃO:** Geralmente Jornal o Povo;

**D.O.M.:** Diário Oficial dos Municípios;

**D.O.U.:** Diário Oficial da União;

**D.O.E.:** Diário Oficial do Estado.

**A.R.P.:** Ata de Registro de Preços

#### **ORIGEM, MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO**

O presente termo de referência é oriundo da Solicitação de Despesa procedente da Secretaria requerente, conforme especificação do item abaixo discriminado.

Deverá ser adotada a modalidade licitatória **PREGÃO PARA SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS**, na forma **ELETRÔNICA**, tendo com critério de julgamento: Menor preço por LOTE através do **MAIOR PERCENTUAL DE DESCONTO EM CIMA DOS PREÇOS E VALORES DAS TABELAS ATUALIZADAS (VIGENTE) À EPOCA DA CONTRATAÇÃO – SEINFRA E DO SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL – SINAPI (AMBAS COM DESONERAÇÃO)**.

#### **JUSTIFICATIVA**

É sabido que com a movimentação diária constante nos equipamentos públicos das secretarias demandantes deste termo de referência, provocam, inevitavelmente, desgastes das instalações elétricas, hidrossanitárias, bem como nos pisos e nas esquadrias, além de revestimentos e pinturas, danos provocados por agentes externos como intempéries também são inevitáveis.

Sob esse prisma, a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção predial (corretiva e preventiva) tem por objetivo preservar as características ideais de funcionamento dessas Unidades, assegurando, assim, a continuidade da execução das atividades diárias através dos equipamentos de todo o município de Acopiara.

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE



88 3585 1567 | prefeitura@acopiara.ce.gov.br  
Av. Paulino Félix, S/N, Centro, Acopiara - CE  
CEP: 63.560-000 | CNPJ: 07.847.379/0001-19





Nesse sentido, além da conservação dos bens públicos, garante também o patrimônio público como um todo, oferecendo a segurança, conforto adequado e um ambiente de trabalho saudável, bem como o perfeito e contínuo funcionamento das Unidades Administrativas deste município.

Para tanto, a presente contratação justifica-se em razão das constantes demandas de reparos, remanejamentos e ajustes, bem como a necessária manutenção de todas Unidades Administrativas das secretarias demandantes deste termo, de modo a preservar as instalações e equipamentos, mantendo estes em pleno funcionamento no melhor de suas capacidades e atendendo as leis, normas e regulamentações vigentes, notadamente as da ABNT, CONFEA/CREA e demais órgãos de fiscalização.

Tal contratação se dá em função dos serviços serem de natureza continuada, necessários à Administração para o desempenho de suas atribuições. Cabe observar que a interrupção irá comprometer a continuidade de suas atividades e a contratação deve estender-se por mais de um exercício financeiro e continuamente.

Devido à importância destes serviços e no intuito de sempre melhor atender aos pedidos de manutenção que surgem no âmbito nos equipamentos, faz-se necessária a contratação de empresa especializada em manutenção preventiva e corretiva e instalações prediais, uma vez que não se dispõe de recursos materiais e humanos no Quadro de Pessoal para realização dessa atividade.

No tocante à modalidade de licitação, se adotará o procedimento de PREGÃO, preferencialmente em sua forma Eletrônica, no Sistema de Registro de Preços, pois o serviço de manutenção predial corretiva e pequenas reformas tem natureza de serviço comum, por possuir padrão de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos por especificações usuais de mercado.

A adoção ao Sistema de Registro de Preços se mostra adequada à presente contratação por dois motivos:

- a) os materiais/serviços que futuramente serão adquiridos são remunerados por unidade de medida; e
- b) por ser conveniente a aquisição com previsão de entregas parceladas.

Por fim, a necessidade da contratação, versa sobre o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público, no tocante as sanções administrativas, o regime sancionador adota uma interpretação sistemática e teleológica das normas que regulamentam matéria conforme Art. 7º, inciso I da IN nº 40/2020 e inciso I do § 1º do art. 18 do PL 4253/2020.







### DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O presente processo administrativo consubstancia-se nas seguintes normas e demais legislações pertinentes, bem como, pelas normas e condições estabelecidas no presente instrumento:

- Lei Federal nº 14.133/2021 e suas alterações, de forma subsidiárias - Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 - Institui a Anotação de Responsabilidade na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências;
- Norma ABNT NBR 9050/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Lei Federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013 (Lei Anticorrupção) - dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 - CDC - Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências;
- Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Dispõe sobre a proteção de dados pessoais;
- Demais Decretos, dispositivos e Regulamentos municipais.

### DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO E NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A descrição da necessidade da contratação e de seus quantitativos encontram-se pormenorizados em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar (ETP), documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de contratação.

O objeto da contratação está previsto no Plano Plurianual - PPA, Lei Orçamentária Anual - LOA, com as diretrizes de logística sustentável, além de outros instrumentos de planejamento da Administração.

### DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO AS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS AO SERVIÇO

A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar (ETP).

### DA ESPECIFICAÇÃO E DO VALOR ESTIMADO PARA A FUTURA CONTRATAÇÃO



*Handwritten signature*



**ACÓPIARA**

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE

Fls. 204

1.4. O valor estimado para as futuras contratações será de **R\$ 9.570.000,00 (nove milhões, quinhentos e setenta mil reais)**, sujeito as incidências tributárias normais, e divididos da seguinte forma:

**LOTE ÚNICO**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	VALOR ESTIMADO	% MÉDIO DE DESCONTO
01.	CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, RESTAURAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE RESPONSABILIDADE DA <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO (EQUIPAMENTOS CORRESPONDENTES AOS BENS IMÓVEIS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO)</b> , COM O OBJETIVO DE PREVENIR DESGASTES, PLANEJAR A CONSERVAÇÃO E DETECTAR PROBLEMAS DE MODO A GARANTIR UMA BOA GESTÃO DE RECURSOS FÍSICOS E MATERIAIS, DE ACORDO COM A TABELA SEINFRA E SINAPI VIGENTE (AMBAS COM DESONERAÇÃO),	6.715.000,00	6,13%
02.	CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, RESTAURAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE RESPONSABILIDADE DA <b>SECRETARIA DE SAÚDE (EQUIPAMENTOS CORRESPONDENTES AOS BENS IMÓVEIS DA SECRETARIA DE SAÚDE)</b> , COM O OBJETIVO DE PREVENIR DESGASTES, PLANEJAR A CONSERVAÇÃO E DETECTAR PROBLEMAS DE MODO A GARANTIR UMA BOA GESTÃO DE RECURSOS FÍSICOS E MATERIAIS, DE ACORDO COM A TABELA SEINFRA E SINAPI VIGENTE (AMBAS COM DESONERAÇÃO),	2.145.000,00	6,13%
03.	CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, RESTAURAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE RESPONSABILIDADE DA <b>SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA (EQUIPAMENTOS CORRESPONDENTES AOS BENS IMÓVEIS DAS SECRETARIAS DO FUNDO GERAL)</b> , COM O OBJETIVO DE PREVENIR DESGASTES, PLANEJAR A CONSERVAÇÃO E DETECTAR PROBLEMAS DE MODO A GARANTIR UMA BOA GESTÃO DE RECURSOS FÍSICOS E MATERIAIS, DE ACORDO COM A TABELA SEINFRA E SINAPI VIGENTE (AMBAS COM DESONERAÇÃO),	500.000,00	6,13%
04.	CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, RESTAURAÇÃO DE	210.000,00	6,13%

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE





EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE RESPONSABILIDADE DA <b>SECRETARIA DO TRABALHO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL (EQUIPAMENTOS CORRESPONDENTES AOS BENS IMÓVEIS DA SECRETARIA DO TRABALHO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL)</b> , OBJETIVO DE PREVENIR DESGASTES, PLANEJAR A CONSERVAÇÃO E DETECTAR PROBLEMAS DE MODO A GARANTIR UMA BOA GESTÃO DE RECURSOS FÍSICOS E MATERIAIS, DE ACORDO COM A TABELA SEINFRA E SINAPI VIGENTE (AMBAS COM DESONERAÇÃO).		
VALOR ESTIMATIVO DESTE PROCESSO R\$		9.570.000,00

**(\*) OS VALORES REFERENCIAIS NÃO SERÃO DIMINUIDOS DOS DESCONTOS OFERTADOS PARA EFEITO DE FUTURA CONTRATAÇÃO.**

#### **JUSTIFICATIVA DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO E FORMAÇÃO DOS LOTES**

Justifica-se o critério de julgamento da licitação ser o **MENOR PREÇO POR LOTE** por ser aquele que melhor reflete os anseios da licitação, por ser econômica e logisticamente o mais viável, tendo em vista que os serviços agrupados em lotes são similares, minimizando a cotação de itens ou lotes de valores insignificativos, e o seu agrupamento perfaz um valor maior a ser cotado, sendo um atrativo aos licitantes, proporcionando uma maior economia de escala, melhora na padronização, logística e gerenciamento dos serviços, já que a unidade gestora solicitará o objeto a um número menor de fornecedor, bem como maior agilidade no julgamento do processo. A realização de diversas contratações através do critério de julgamento menor preço por item, para o objeto em tela se torna inviável por diversos fatores como: Falta de padronização, necessidades de muitos servidores para gerenciar e fiscalizar os diversos contratos, perda de economia de escala e **inviabilidade técnica**, além do número reduzido de servidores para gerenciar os diversos contratos possíveis. Destarte, podemos concluir que a definição do objeto da licitação pública e as suas **especificidades são discricionárias**, competindo ao agente administrativo avaliar o que o interesse público demanda obter mediante a contratação.

Acreditamos, inclusive, que tal agrupamento (**MENOR PREÇO POR LOTE**) irá resultar em considerável ampliação da competitividade, pois os **valores se tornarão mais atraentes aos proponentes**, devendo assim aumentar a probabilidade de que a Administração venha a celebrar contratos mais vantajosos, tendo em vista que ela receberá mais propostas, beneficiando a eficiência dos contratos administrativos. A Administração, com essa decisão justificada, visa aumentar o desconto oferecido pelas empresas licitantes devido ao ganho de escala no fornecimento de todas as peças licitadas, bem como facilitar e otimizar a gestão do contrato, pois caso os itens sejam divididos entre vários licitantes,







qualquer atraso por parte de qualquer um deles poderá comprometer todo o planejamento da prestação de serviços objeto da presente contratação, que visa atender o interesse Público.

Importante salientar ainda que esta Administração pretende contratar **serviços que no seu contexto geral são da mesma natureza**, tendo a certeza que aglutinando os itens em LOTES poderá gerar aos licitantes ganhadores uma maior economia de escala que, certamente, será traduzida em menores preços em sua proposta global.

Sobre este tema, podemos citar a obra *"Temas Polêmicos sobre Licitações e Contratos"*, vários autores, da editora Malheiros, na página 74, o seguinte trecho:

***"(...) em geral, a economia de escala é instrumento fundamental para diminuição de custos. Quanto maior a quantidade a ser negociada, menor o custo unitário, que em decorrência do barateamento do custo da produção (economia de escala na indústria), quer porque há diminuição da margem de lucro (economia de escala geralmente encontrada no comércio)".***

Corroborando o entendimento supramencionado, em julgado, o Tribunal de Contas da União, quando decidiu pelo indeferimento de pedido de divisão do objeto licitado em itens, por considerar que a reunião do objeto em um único item, desde que devidamente justificada pela área demandante ou pela Pregoeira, afasta a possibilidade de restrição indevida à competitividade. (Acórdão 1.167/2012 – TC 000.431/2012-5 – TCU – Plenário – Relator: José Jorge).

Essa mesma Corte se pronunciou através do Acórdão nº 732/2008, no seguinte sentido:

***"... a questão da viabilidade do fracionamento deve ser decidida com base em cada caso, pois cada obra tem as suas especificidades, devendo o gestor decidir analisando qual a solução mais adequada no caso concreto".***

Dessa forma, verifica-se que o entendimento do Tribunal de Contas tem sido o de que a divisão do objeto em itens distintos deve ser **auferida sempre no caso concreto**, devendo ser aplicada a opção mais vantajosa para a Administração Pública, desde que não haja restrição à competitividade.







PREFEITURA DE  
**ACOPIARA**  
TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE

Fls. 207

Assim, dentro da competência discricionária que é assegurada à Administração, optou-se por adotar o critério de julgamento e divisão por lotes, que se reputa mais ajustado às necessidades e eficiência administrativas no presente caso.

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1.0 - CONSIDERAÇÕES GERAIS**

#### **OBJETO:**

O presente MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS têm como objetivo a **SELEÇÃO DE MELHOR PROPOSTA ATRAVÉS DE REGISTRO DE PREÇOS PARA A FUTURA CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, RESTAURAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE RESPONSABILIDADE DAS DIVERSAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS (SECRETARIAS) DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ACOPIARA - CE.**

### **2.0 - PROJETO**

A execução das obras, deverá obedecer integralmente e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços, projetos estruturais correrão por conta do construtor e as soluções encontradas no mesmo dependerá da aprovação da Fiscalização da Prefeitura municipal.

### **3.0 - NORMAS**

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABTN) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **4.0 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:**

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA

### **5.0 - MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:**







PREFEITURA DE  
**ACOPIARA**

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE

Fls. 208

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.

Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e farramental necessários ao desempenho dos serviços.

#### **6.0 - INSTALAÇÃO DA OBRA**

O canteiro de obra e serviços poderá localizar-se à junto à obra ou em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO e deverá ser fornecido pela CONTRATADA, e todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução da obra deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados, sendo que deverá também ser previsto espaço físico para acomodação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser observadas as exigências do CREA/CE no que diz respeito à colocação de placas, indicando os nomes e atribuições dos respectivos técnicos pela execução da obra e autores dos projetos, tendo em vista as exigências de registro no citado conselho.

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições da NR-18, bem como ao emprego de equipamento de segurança individual e coletivo dos operários, como também a proteção de máquinas e equipamentos no canteiro da obra.

#### **8.0 - LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra, será feita de forma global. Após a marcação dos alinhamentos e ponto de nível, a contratada fará a comunicação a fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A CONTRATADA manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

#### **9.0 - PLACA DA OBRA**

A placa indicativa, medindo 3,00m x 2,00m, será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização, será colocada no início do serviço da obra.

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE



88 3565 1567 | prefeitura@acopiara.ce.gov.br  
Av. Paulino Félix, S/N, Centro, Acopiara - CE  
CEP: 63.560-000 | CNPJ: 07.847.379/0001-19





### **10.0 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Caberá ao Construtor a observância das peças situadas nas áreas de demolição, com o intuito de não danificar as mesmas.

Toda e qualquer demolição, bem como as retiradas, deverão ser realizada com o máximo de cuidado e de forma a não causar danos nas instalações existentes.

#### Demolição de Alvenaria

Antes do início da demolição das paredes existentes, deverá ser analisado a projeto estrutural e a fundição de uma viga para sustentação dos elementos vazados.

### **11.0 - MOVIMENTO DE TERRA**

As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e a integridade dos logradouros e redes públicas.

#### Escavação Manual

As cavas para fundações serão executadas até que encontre terreno de boa qualidade e terão profundidade mínima de acordo com especificado em projeto, e se assentarão abaixo do nível do terreno natural, isto é, nunca sobre aterro. As cavas, antes de concretadas ou cheias com alvenaria de fundação, deverão ser abundantemente molhadas, a fim de serem detectados formigueiros, raízes e etc.

#### Aterro e Reaterro

Compete a empreiteira, verificar se a taxa de trabalho do terreno é compatível para suportar as devidas cargas.

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, areia energeticamente apiloados com malho de 30 a 60 Kg.

Deverá ser executado reaterro compactado manualmente s/ controle, material produzido.

Deverá ser executado lastro de areia adquirida.

### **12.0 - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

O Baldrame será em alvenaria de tijolos comuns de barro recozidos nas dimensões aproximadas de 10x20x05cm, assentes com argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:5.







As bases onde será apoiada a estrutura de aço da cobertura será em concreto armado com  $FCK=20,0\text{Mpa}$ .

#### CONCRETO ARMADO

As bases, tronco e pilares para fixação da cobertura deverá ser executada em concreto armado com  $Fck = 20 \text{ Mpa}$  utilizando um traço em volume de  $1:2:2^{1/2}$  (cimento, areia e brita), com controle tipo "B" garantindo uma resistência necessária e especificada. O concreto deverá ser misturado em betoneira elétrica, garantindo uma perfeita homogeneidade. Algumas recomendações das etapas necessárias a concretagem:

#### Projetos

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto deverá ser feito estudo das especificações e plantas, exames de normas e códigos.

#### Armaduras

As barras de aço não deverão conter excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto.

#### Agregados

Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório a modificação da dosagem diante referida quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

A areia deverá ser grossa lavada, sem impurezas.

A brita será Nº 1 e deverá prover de mineral granítico ou seixos.

Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

#### ÁGUA

A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possa ocasionar alterações na pega do cimento.

Caso ocorra, durante a estação chuvosa uma turbidez excessiva de água, deverá ser providenciada decantação e filtração.

#### Cimento







PREFEITURA DE  
**ACOPIARA**

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE

Fls. 211

Não será conveniente, a critério da fiscalização, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes ainda que do mesmo tipo.

Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a 1 (um) saco de cimento.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço (balancins, andaime e etc.) deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela NBR.

Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.

#### **Preparação das formas e escoramento das mesmas:**

É preciso tomar algumas medidas preliminares, preparando-se para o recebimento do concreto:

Escoramento: Deve impedir que sob ação do peso das formas, ferragens, do concreto a ser aplicado e das cargas acidentais, ocorram deformações no concreto na fase de endurecimento.

Fôrmas: Antes do lançamento do concreto devem ser conferidas as medidas e as posições das fôrmas, para garantir que a geometria da estrutura corresponda ao projeto. O interior das fôrmas deve estar limpo e as juntas vedadas, para evitar a fuga da pasta. Nas fôrmas de paredes, pilares ou vigas estreitas e altas, devem ser deixadas aberturas próximo ao fundo, para limpeza. Quanto às fôrmas absorventes, é preciso molhá-las até a saturação.

Quando as superfícies das formas precisarem de tratamento anti-aderente para facilitar a desmoldagem, este tratamento deve ser feito antes da colocação da armadura. Os produtos empregados não devem deixar na superfície do concreto resíduos que sejam prejudiciais ou possam dificultar a retomada da concretagem ou a aplicação de revestimentos.

Acesso: Prepare o acesso de tal forma que toda a operação de concretagem possa ser realizada sem impedimentos e em um caminho firme, até o local de aplicação.

É preciso facilitar o tráfego de caminhões, no nosso caso, de carrinhos de mão ou padiolas, de tal forma que não haja impedimento na entrada de um e saída de outro.

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE



*Handwritten signature in blue ink.*

88 3565 1567 | prefeitura@acopiara.ce.gov.br  
Av. Paulino Félix, S/N, Centro, Acopiara - CE  
CEP: 63.560-000 | CNPJ: 07.847.379/0001-19



**ACOPIARA**

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE

Fls. 212

O local da betoneira (mistura do concreto), deve estar localizado em um ponto fácil de ser alcançado sem manobras complicadas e que possibilite a descarga (lançamento) no menor tempo possível.

**Transporte do concreto:**

A partir do final da mistura do concreto na betoneira, quando a se dá a virada da mesma e o concreto é lançado sobre um local previamente limpo e preparado adequadamente para receber o mesmo, o tempo de transporte que decorre desde o início da mistura até a entrega do concreto na fôrma, local definitivo de concretagem, este tempo de ser:

Fixado de forma que o fim do adensamento não ocorra após o início de pega do concreto e das camadas ou partes contíguas a essa remessa (evitando a formação de junta fria).

**Lançamento do concreto:**

O concreto deve ser lançado o mais próximo possível da sua posição final, evitando-se incrustações de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

Para os lançamentos que precisem ser feitos a seco, em recintos sujeitos a penetração de água, deve ser tomadas todas as precauções para que não haja água no local em que se lança o concreto ou possa o concreto fresco vir a ser lavado.

Quando a altura do lançamento for muito elevada utilizam-se anteparos ou funil, para evitar a desagregação do concreto.

**Adensamento do concreto:**

Durante o lançamento do concreto e imediatamente após essa operação, o concreto deve ser vibrado ou socado continua e energicamente, com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto.

O adensamento deve ser realizado de tal forma que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Durante o adensamento devem ser tomadas às precauções necessárias para que não se formem ninhos, nem ocorra segregação dos materiais.

É fundamental evitar a vibração da armadura, para que não se formem vazios a seu redor, o que prejudicaria a aderência.

No adensamento manual, as camadas de concreto não devem exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada precisa ser, no máximo, aproximadamente igual a  $\frac{1}{4}$  do comprimento da agulha.

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE



88 3565 1567 | prefeitura@acopiara.ce.gov.br  
Av. Paulino Félix, S/N, Centro, Acopiara - CE  
CEP: 63.560-000 | CNPJ: 07.847.379/0001-19





### **Juntas de concretagem:**

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim, formar-se uma junta de concretagem, convém tomar precauções para que, ao reiniciar o lançamento, haja suficiente ligação do concreto endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar o lançamento, deve ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

É preciso também tomar precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta. Isso pode ser obtido deixando-se barras cravadas ou redentes no concreto mais velho.

As juntas devem localizar-se onde for menos o esforço de cisalhamento, de preferência em posição normal aos de compressão, salvo se for demonstrado que a junta não diminuirá a resistência da peça. O concreto deve ser perfeitamente adensado até a superfície da junta. Se for necessário, usa-se uma fôrma para garantir o adensamento.

No caso de vigas ou lajes apoiadas em pilares ou paredes, o lançamento deve ser interrompido no plano de ligação do pilar ou parede com a face inferior da laje ou viga, ou no limite inferior de mísula e capitéis.

Essa interrupção se faz necessária para evitar que o assentamento do concreto produza fissuras ou descontinuidade na vizinhança daquele plano.

### **Cura do concreto e outros cuidados:**

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser protegido contra agentes prejudiciais, mudanças bruscas de temperatura, secagem, vento, chuva forte, água torrencial, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras no concreto ou prejudicar sua aderência à armadura.

A proteção contra secagem prematura, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento do concreto (aumentando-se esse mínimo quando a natureza do concreto exigir), pode ser feita mantendo a superfície umedecida ou protegendo-a com uma película impermeável.

A isso chamamos popularmente de aguentamento do concreto.

O endurecimento do concreto pode ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, sem dispensar as medidas de proteção contra secagem.

### **Retirada das fôrmas e do escoramento:**







**Prazo:** A retirada das fôrmas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir aos fatores que atuarem sobre ele sem sofrer deformações inaceitáveis.

Se as condições acima citadas não tiverem sido respeitadas e se não tiver sido usado cimento de alta resistência inicial, ou algum processo que acelere o endurecimento (tempo de cura) do concreto, a retirada das fôrmas e do escoramento não deve ocorrer antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias;

Faces inferiores, mantendo pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;

Faces inferiores, sem pontaletes : 21 dias.

**Precauções:** a retirada do escoramento e das fôrmas deve ser efetuada sem choques (pancadas), obedecendo a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

### **Execução**

Os traços deverão ser calculados de maneira a atingir o FCK exigido pelo cálculo estrutural, sendo realizado durante todo o processo de concretagem testes de prova de acordo com normas da NBR.

### **13.0 - PAREDES E PAINÉIS**

#### **Alvenaria De Tijolo Furado**

As alvenarias de tijolos furados serão executadas conforme as dimensões e alinhamentos determinados no projeto.

As amarrações de alvenaria deverão seguir as indicações do projeto ou as determinações da FISCALIZAÇÃO.

Alvenaria de elevação em tijolos de barro, recozidos, furados, nas dimensões aproximadas de 10x20x20cm, assentes com argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:4.

- **CIMENTO** - Cimento Portland comum para concreto e argamassa de fabricação recente, CP-320;

- **AREIA GROSSA** - Areia retirada de leito de rio, sem impurezas orgânicas, sais, torrões de argila, etc., - peneirada;

- **AREIA FINA** - Areia conforme padrão local

#### **Procedimentos**

As argamassas serão aplicadas igualmente entre as faces laterais dos tijolos e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.







As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. Serão colocadas 06(seis) tufos por vão de porta confeccionada em madeira, nas dimensões 0,12x0,12x0,25m, assentados na alvenaria com utilização de argamassa de cimento e areia média, traço volumétrico 1:3.

As alvenarias de tijolos furados serão empregadas em todas as vedações, observando-se as dimensões e detalhes do PROJETO.

#### **Controle De Qualidade.**

Não será permitido, em um mesmo pano de parede, o emprego de tijolos furados de diferentes padrões.

#### **14.0 - ESQUADRIAS E FERRAGENS**

As esquadrias, portas e janelas, obedecerão rigorosamente as indicações e dimensões contidas no projeto.

As esquadrias de madeira serão imunizadas, não devem apresentar empenamentos, rachaduras, lascas e outros defeitos que comprometam a qualidade.

##### **Portas**

De ferro em Metalon (3,00 x 2,80)m

De madeira tipo Paraná (0,60 x 2,10)m

##### **Ferragens**

O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero. Os encaixes para dobradiças, fechaduras, etc., terão as formas das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

As ferragens deverão ser em número suficiente, de forma a suportarem com folgas o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

#### **15.0 - COBERTURA**

Os materiais, métodos e processos adotados para as coberturas tem como objetivo não só a proteção contra intempéries, como o desempenho térmico e acústico, para que se possa alcançar os níveis adequados de conforto e segurança dos diversos ambientes.

A estrutura Metálica da coberta da quadra de esportes será executada com perfis em chapa de ferro de formato em "U", usados com linhas de terças, contraventos de ferro redondo de 5/16". Parafusos e demais acessórios de ferro galvanizados. A construção e montagem da estrutura devem obedecer rigorosamente ao projeto.



*Handwritten signature*





O telhamento será com telha em alumínio  $e=0,5\text{mm}$ , fixado na estrutura metálica em arco.

O dimensionamento das telhas será decorrente do vão a vencer, procurando-se, alcançar com uma única peça evitando existência de junta transversal.

O recobrimento longitudinal será de um perfil observando sua parte superior na direção predominante do vento.

Os elementos de fixação devem ser de alumínio ou de aço galvanizado conforme NBR 7397. É proibido o emprego de elementos de fixação de cobre.

### **16.0 - REVESTIMENTO:**

#### **CHAPISCO**

##### **Material**

Chapisco manual em argamassa de cimento e areia grossa, traço volumétrico 1:3. O cimento será tipo Portland comum, fabricação recente, conforme padrão comercializado no mercado. A areia será do tipo grossa – utilizar areia de rio, grossa.

##### **Procedimentos**

Deverá ser processada a mistura e amassamento dos materiais. A argamassa deverá ter plasticidade e umidade tais, que possa ser facilmente lançada às superfícies verticais (paredes) e horizontais (forro) com uma colher de pedreiro.

##### **Controle e Qualidade**

Assegurar o emassamento de argamassa utilizando o traço 1:3.

#### **REBOCO/EMBOÇO**

##### **Material**

Reboco com argamassa mista de cal e areia média, traço volumétrico 1:3, com adição de 100kg de cimento por metro cúbico de argamassa.

##### **Procedimentos**

O construtor deverá posicionar marcações ("mestrar") para garantir a espessura de 1.5cm

O reboco deverá ser liso e uniforme, primorosamente alisado com desempenadeira de aço e esponja.

##### **Controle e Qualidade**

Para o espalhamento, o "corte" e o acabamento final da argamassa, empregar réguas de alumínio, desempenadeira de aço e esponja.

### **17.0 - PISOS**

TRABALHO, RESPEITO E DIGNIDADE







O lastro de concreto (contrapiso ou piso morto) será executado em concreto simples magro, sem função estrutural numa espessura de 8,0 cm e traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e brita).

O piso cimentado rústico, será executado na área entre a quadra de esportes e as arquibancadas existentes, no traço de 1:4 de cimento e areia grossa peneirada, desempenado e queimado, na espessura de 0.02m.

#### **18.0 - PINTURA:**

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

As paredes serão pintadas com tinta a base de cal hidrata, em tantas demãos quanto necessárias até a perfeita cobertura da superfície.

Todas as tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas ou baldes e periodicamente mexidas com ferramentas apropriadas e limpas;

Sempre haverá necessidade de limpeza prévia e completa das superfícies, com remoção de manchas de óleos, graxas, mofo e outras porventura existentes.

Será evitada aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevada acarretam danos à pintura.

Pintura Esmalte Sobre Madeira / Ferro

Pintura em tinta de acabamento a base de esmalte sintético, sobre base em fundo antioxidante, tipo Ferrolac ou Zarcão. Serão aplicadas um mínimo de duas demãos.

#### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**

##### **Generalidades**

Só serão empregados materiais, rigorosamente, adequados à finalidade em vista, e que satisfaçam às normas da ABNT, que lhes sejam aplicáveis.

As instalações serão executadas de acordo com os projetos.

Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, eletrodutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório.





Os eletrodutos embutidos serão em PVC rígido, mas liso. As caixas de embutir para interruptores e tomadas e as de passagens serão em chapa de aço. As caixas de passagens no teto deverão ser metálicas e octogonais.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem, e, durante a construção,

convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com suas resistências, seus isolamentos ou seus revestimentos. Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo e diâmetro.

As emendas e derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, por meio de conectores apropriados. As emendas serão efetuadas em caixas de passagem com dimensões especificadas no projeto. Igualmente, o desencapamento dos fios para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

### **Considerações**

As instalações elétricas deverão ser executadas em estrita observância as disposições dos respectivos projetos, a fim de se obter uma perfeita concordância na execução dos serviços. Deverão ainda, seguir as normas, especificações e métodos brasileiros específicos, em sua última edição, e na falta desses, as normas internacionais onde aplicáveis.

Qualquer alteração de qualquer parte das instalações, de acordo com projetos fornecidos, implica na total responsabilidade da CONTRATADA pela funcionalidade e integridade das mesmas. Nenhuma alteração poderá ser efetuada no projeto, especificações dos materiais e serviços sem a prévia aprovação, por escrito, da contratante através da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e equipamentos fornecidos e instalados, deverão ser do tipo e da marca especificados.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida com relação à execução dos serviços ou dos materiais empregados, poderá solicitar a CONTRATADA nova verificação e amostras do material empregado para posterior decisão.

Nenhuma instalação, integrada ao projetos elétricos, de telefonia ou outros sistemas, seja aparente ou embutida, poderá ser considerada "liberada", sem a prévia verificação,







por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, do acabamento das instalações executadas, das interferências com outras utilidades, etc.

A CONTRATADA deverá verificar cuidadosamente, antes da concretagem, se todos os eletrodutos e acessórios estão devidamente posicionados, conforme previstos no projeto.

As instalações elétricas, de telefonia e outros sistemas deverão ser entregues energizadas, testadas e em operação normal.

Fazem parte integrante destas especificações todos os desenhos executivos dos projetos elétricos.

A CONTRATADA será a Responsável Técnica (ART) das obras e dos serviços objeto do contrato.

A CONTRATADA tomará todas as providências junto à concessionária de energia elétrica quanto à aprovação dos projetos, pedidos e aumento de carga, desligamento, religamento, etc. Ficará ainda a seu encargo, toda a modificação necessária de projeto, caso ocorram exigências por parte das referidas concessionárias.

As despesas decorrentes de aprovação, registros e modificações do projeto, bem como das taxas de desligamento, religamentos, etc, correrão por conta da CONTRATADA.

A aceitação pela Contratante de qualquer material, equipamento ou serviço, não exime a Contratada de total responsabilidade sobre e qualquer irregularidade por ventura existente.

### **Execução dos Serviços**

Estas especificações estabelecem os critérios e cuidados que deverão ser adotados, por ocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR-5410 e NEC.

A mão-de-obra deverá ser especializada, com profissionais experientes e conhecedores das normas.

A CONTRATADA deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários à instalação, de modo a torná-la completa, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento do conjunto.







Todas as instalações e materiais fornecidos, deverão estar de acordo com os requisitos das seguintes normas:

- ABNT;
- Normas específicas das concessionárias dos serviços públicos de energia elétrica e de telefonia.

Todas as instalações deverão ser feitas de acordo com as especificações de materiais e de desenhos do projeto aprovado pela Contratante.

Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e a satisfação da Contratante.

As discrepâncias porventura existentes entre as plantas do projeto e as especificações, deverão ser submetidas à Contratante para decisão.

Nenhum circuito deverá ser energizado, após a montagem de campo, sem a autorização da Contratante.

Os inspetores da Contratante ou seus prepostos, poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverão ter livre acesso ao local dos trabalhos.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários às inspeções, tais como, execução de ensaios ou quaisquer outras informações relacionadas com os materiais a serem empregados.

Completadas as instalações, deverá a CONTRATADA verificar a continuidade dos circuitos, bem como efetuar os testes de isolamento, para os quais deverá ser observada a NBR-5410.

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º(graus).

O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º (graus), ou equivalente a 270º(graus).

As emendas dos eletrodutos e eletrocalhas só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas.

Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza, deverão ser colocados, em ambas as extremidades, tampões adequados.



*[Handwritten signature]*





Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, etc., deverão ser vedados com tampões e tampas adequados.

Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, devem formar um sistema de aterramento contínuo.

Nos eletrodutos de reserva deverão ser deixados fios de aço galvanizado 16BWG, com sonda, para facilitar futuras enfições.

As linhas de eletrodutos subterrâneos deverão ter: declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem.

Na montagem de eletrodutos em lances horizontais, deve-se dar o cimento necessário, por exemplo, 0,5%, para evitar-se acumulação de água eventualmente infiltrada, ou condensação.

A área de seção transversal interna dos eletrodutos ocupada por cabos isolados, não poderá exceder a 40%.

#### **Eletrodutos Aparentes**

Nas instalações aparentes, os eletrodutos serão fixados conveniente, com espaçamento máximo de 2,00m para eletrodutos de  $\frac{1}{4}$ " e de 2,5m para eletrodutos acima de 1".

#### **Instalação de condutores**

As instalações devem ser realizadas de forma a evitar, durante e após a montagem, qualquer dano dos condutores em virtude de bordas cortantes ou superfícies abrasivas. Todo condutor deverá ter sua superfície limpa e isenta de cortes.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminado a tubulação, e concluídas todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação estar perfeitamente limpa.

Todos os cabos devem ser submetidos a testes de isolação, antes e após a sua instalação, por meio de "Megohmetro". As medições de resistência deverão ser tomadas entre fase e terra, fazendo-se o registro desses valores para confronto futuro.



*Chale*

*[Signature]*

*[Signature]*





Os valores mínimos da resistência de isolamento para linhas de alimentação, disjuntores, transformadores, etc., deverão obedecer à relação de mil Ohms por Volt para tensões superiores a 1.000V. Para tensões inferiores a 1.000V, o mínimo permitido será de 1Megohm.

Não deverão ser agrupados, em um mesmo duto, eletrodutos e bandejas, circuitos de alta e baixa tensão. Entendem-se circuitos de alta tensão os que tenham tensão acima de 1.000V.

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético, firmemente presa aos mesmos, a serem colocadas em caixas de junção, chaves e onde mais de faça necessário, inscrevendo-se em baixo ou alto relevo o código do circuito e a tensão de serviço.

Os condutores serão do tipo cobre com isolamento termoplástico para 750V. As bitolas deverão obedecer às indicações do projeto.

#### **Cabos em Dutos, Eletrodutos e Eletrocalhas**

A enfição de condutores deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos e eletrocalhas.

O lubrificante para enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de isolamento dos condutores. É de aplicação freqüente o uso de talco industrial neutro, vaselina neutra, etc., porém é vedado o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão permitidas em caixas de junção. Não se admitira de forma alguma emendas dentro de eletrodutos, dutos e eletrocalhas.

Na enfição de condutores, deverão ser obedecidos os valores de fabricantes sobre tensões mecânicas de esticamento suportável por cada condutor. Para isso, deverão ser utilizados dinamômetros, com controle rigoroso.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- fios de seção igual ao menor que 10mm<sup>2</sup>, sob pressão de parafusos;
- cabos cordões flexíveis de seção igual ou menor que 16mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidos com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados por conectores e terminais.

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético, firmemente presa aos mesmos, a serem



*Handwritten signatures in blue ink.*





colocadas em cisas de junção, chaves, e onde mais se faça necessário, inscrevendo-se em básico ou alto relevo o código do circuito e a tensão de serviço.

Após o lançamento dos cabos deverão ser realizados testes de continuidade e de curto-circuito com emissão de relatório sobre os resultados.

### **Cabos em Canaletas**

Os condutores deverão ser puxados fora das canaletas e depois depositados sobre as mesmas, para evitar raspamento do cabo nas arestas, sempre que possível.

### **Instalação dos Quadros**

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e deverão ser nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão ficados às paredes ou no piso através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

O quadro geral será confeccionado em gabinete metálico com tampa móvel dotada de fechadura, composto de barramento de cobre eletrolítico dimensionado em função da corrente máxima de alimentação, acrescida do fator de segurança a ordem de 1,25. O mesmo deverá possuir barramento para conexão com malha de aterramento e proteção contra sobre corrente através de disjuntor termomagnético de 40A, trifásico, tipo NO-FUSE.

Os quadros de distribuição parcial serão do tipo de embutir dotados de barramento de cobre eletrolítico composto de proteção através de disjuntores unipolares termomagnético para cada circuito, conforme indicação no diagrama unifilar do projeto.

### **Instalação das Caixas**

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações de projeto.

As caixas que contiverem interruptores, tomadas e congêneres deverão ser fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos.

A distância entre as caixas ou condutores foi determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores.







### **Instalação das Luminárias**

A instalação das luminárias será feita de acordo com os detalhes indicadas no projeto, e as indicações do Fabricante.

A iluminação da quadra esportiva, será executada em refletores com lâmpadas de vapor de mercúrio de 400 w.

Os refletores deverão ser das marcas: Peterco, Pirelli, Spot Lux ou Ilumina, e lâmpadas Philips, Osram ou Sylvânia.

Verificar em projeto específico a posição dos refletores.

### **SERVIÇOS DIVERSOS**

#### **Condições Gerais**

Na verificação final serão obedecidas as seguintes normas técnicas da ABNT: EB-829/75

Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria (NBR 5651); NB-19/83  
Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160) Inspeções e Ensaios; NB-597/77  
Recebimento de Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura (NBR 5675).

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza da obra serão os de melhor qualidade possível.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

#### **Limpeza**

Durante todo o período de execução da obra, a área construída deverá ser mantida sempre limpa.

Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza. As pavimentações, após a limpeza deverão ser enceradas.

Tomar particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.



*Handwritten signatures*





Remover cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza de vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.

Serão demolidas, com remoção, todas as instalações provisórias, inclusive restos de materiais excedentes.

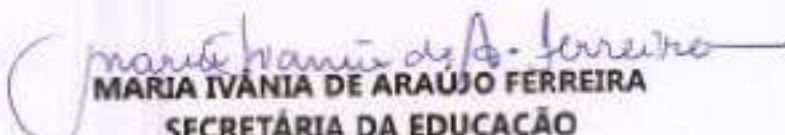
#### **Verificação Final**

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

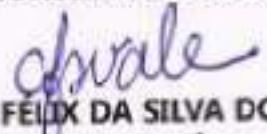
Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

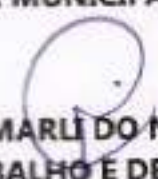
#### **19.0 - DIVERSOS:**

Após o término dos serviços acima especificados, deverá ser realizada uma limpeza geral, a qual inclui também a limpeza do canteiro de obra. A edificação deverá ser deixada em condições de pronta utilização.

  
**MARIA IVANIA DE ARAUJO FERREIRA**  
**SECRETÁRIA DA EDUCAÇÃO**  
**AUTORIDADE COMPETENTE**  
**GESTORA DA A.R.P.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ACOPIARA**

  
**CLAUDENÍSIA FÉLIX DA SILVA DO VALE**  
**SECRETÁRIA DA SAÚDE**  
**AUTORIDADE COMPETENTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ACOPIARA**

  
**JOSEFA MARLI DO NASCIMENTO**  
**SECRETÁRIA DO TRABALHO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
**AUTORIDADE COMPETENTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ACOPIARA**

