



## **ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA MODERNIZAÇÃO, AMPLIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INAJÁ- PE.

## ÍNDICE

<b>1. ANEXO II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>2</b>
1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS .....	2
1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....	3
1.3 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	3
<b>2 ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>12</b>
2.1 DISPOSIÇÕES GERAIS .....	12
2.2 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO .....	12
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>15</b>
3.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DISPOSIÇÕES FINAIS .....	15
3.2 CONCLUSÕES .....	16

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

# 1. ANEXO II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente termo de referência tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA MODERNIZAÇÃO, AMPLIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INAJÁ – PE**. Visando atender às necessidades crescentes da população por serviços de iluminação pública mais eficientes, seguros e sustentáveis.

A modernização do sistema tem como objetivo principal substituir tecnologias obsoletas por soluções mais econômicas e eficientes, como luminárias em LED, que proporcionam melhor desempenho luminoso, maior durabilidade e significativa redução no consumo de energia elétrica. A ampliação visa atender áreas urbanas e rurais ainda não contempladas com iluminação adequada, contribuindo para a segurança pública, a mobilidade urbana e a valorização dos espaços públicos.

Além disso, a manutenção contínua e especializada do sistema é essencial para garantir o pleno funcionamento das luminárias, prevenindo falhas, reduzindo custos com reparos emergenciais e assegurando a qualidade dos serviços prestados à comunidade.

Com essa iniciativa, a Prefeitura de Inajá reforça seu compromisso com a melhoria da infraestrutura urbana, o bem-estar da população e a sustentabilidade ambiental, promovendo um ambiente mais seguro, moderno e eficiente para todos.

## 1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M <sup>2</sup>
--------	--------	--	----------------

O fornecimento da placa de identificação da obra ficará a cargo da Contratada, que providenciará sua confecção, devendo a sua instalação se dar em local definido pela Fiscalização.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas nesse projeto e instaladas em segurança. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*



O modelo, detalhes e dimensões da placa deverão estar de acordo com o padrão utilizado pelo Governo Municipal, independente das exigidas pelos órgãos de fiscalização de classe.  
A dimensão da placa será de **2,50\*1,25m**.

## 1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

COMP	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Ud.
------	-----	---------------------	-----

### Definição

Durante a execução dos serviços será necessário a administração de obra por parte de encarregado de obra.

### Execução

- Acompanhamento realizado pelo profissional de acordo com o cronograma da obra.

### Critério de medição

Unidade.

## 1.3 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

101636	SINAPI	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UD
--------	--------	---	----

### Definição:

Elemento metálico curvo, fabricado em tubo de aço galvanizado, com comprimento de 1,50 metro, destinado à sustentação de luminárias públicas. Sua principal função é projetar a luminária para fora do alinhamento do poste, garantindo melhor distribuição da luz sobre a via pública.

### Materiais:

- Tubo de aço galvanizado com diâmetro compatível (geralmente 1 ½" ou 2") e espessura mínima de 2,65 mm;

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

- Galvanização a fogo, conforme norma NBR 6323, garantindo resistência à corrosão;
- Conjunto de fixação: parafusos, porcas, arruelas e abraçadeiras de aço galvanizado para acoplamento ao poste de concreto.

#### Execução:

- **Fornecimento:** O braço deverá ser entregue pronto para instalação, com curvatura e extremidades adequadas à fixação da luminária e ao encaixe no poste. Todos os acessórios de fixação devem acompanhar o produto.
- **Instalação:** Realizar a perfuração no poste, se necessário, respeitando as normas de segurança e especificações do fabricante do poste; Fixar o braço ao poste utilizando as abraçadeiras e parafusos, garantindo alinhamento horizontal e inclinação adequada; Instalar a luminária na extremidade do braço, assegurando vedação e fixação corretas; Testar a estabilidade do conjunto e a fixação da luminária.
- **Normas aplicáveis:** NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão); NBR 16064 (Postes de concreto para redes de distribuição); Normas municipais ou concessionárias locais, se aplicáveis.

#### Critério de medição:

Unidade.

101637	SINAPI	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE METÁLICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UD
--------	--------	--	----

#### Definição:

Componente metálico destinado à sustentação e posicionamento de luminárias públicas, possibilitando a correta distribuição do fluxo luminoso em vias públicas. Este braço é fixado em poste metálico e possui comprimento de 1,50 metros.

#### Materiais:

- Tubo de aço carbono com diâmetro nominal compatível com o tipo de luminária especificada, galvanizado a fogo, conforme norma NBR 6323 ou equivalente.
- Espessura mínima da parede do tubo: 2,65 mm.
- Tratamento anticorrosivo por galvanização a fogo com camada mínima de zinco de 275 g/m<sup>2</sup>.
- Suportes e abraçadeiras metálicas galvanizadas para fixação ao poste.
- Parafusos, porcas e arruelas em aço inoxidável ou galvanizado.
- Ponteira com curvatura padrão (tipo pescoço de ganso ou conforme projeto).

#### Execução:

- **Transporte e Armazenamento:** O braço deve ser transportado e armazenado de forma a evitar danos à galvanização e à integridade estrutural.
- **Fixação:** Realizar a marcação no poste metálico para instalação na altura e alinhamento corretos. Utilizar os suportes e abraçadeiras fornecidos para a ancoragem firme do braço ao poste. Garantir a fixação com elementos de aperto devidamente ajustados e protegidos contra corrosão.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

- **Instalação da Luminária:** A luminária deve ser fixada na extremidade do braço, garantindo estabilidade e correta inclinação conforme projeto luminotécnico. Verificar o isolamento e conexão elétrica adequada conforme as normas técnicas aplicáveis.
- **Inspeção Final:** Conferência do nivelamento, alinhamento e firmeza do conjunto. Teste de funcionamento da luminária após a conexão elétrica. Registro fotográfico e relatório de instalação.

**Critério de medição:**

Unidade.

08466	ORSE	CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 1,5 MM2, 450/750V	M
-------	------	--	---

**Definição:**

Cabo elétrico flexível tipo PP (paralelo ou circular), com dois condutores de cobre eletrolítico nu, encordoamento flexível, seção de 1,5 mm<sup>2</sup>, isolamento em PVC e cobertura externa em PVC na cor preta, indicado para instalações elétricas de aparelhos portáteis, extensões e equipamentos de uso geral, com tensão nominal de 450/750V.

**Materiais:**

- Condutores: Cobre eletrolítico, classe 4 ou 5 (flexível), seção 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Isolação individual: Composto de PVC (Policloreto de Vinila), tipo BWF.
- Capa externa: PVC extrudado, resistente à abrasão, umidade e intempéries.
- Norma técnica de referência: NBR NM 247-5 / NBR 13249.

**Execução:**

- O cabo deve ser instalado conforme projeto elétrico, respeitando os requisitos da NBR 5410.
- A instalação deve ser feita por profissional habilitado, garantindo a integridade dos condutores e conexões.
- A fixação deve evitar pontos de esmagamento ou tração excessiva.
- Recomenda-se o uso de eletrodutos ou calhas apropriadas para sua acomodação, especialmente em áreas com risco de exposição mecânica.
- Verificar continuidade, isolamento e polaridade antes da energização.

**Critério de medição:**

Metro linear

101630	SINAPI	SUBSTITUIÇÃO DE REATOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_08/2020	UD
--------	--------	--	----

**Definição:**

Serviço de substituição de reator em luminárias do sistema de iluminação pública, com reaproveitamento da estrutura existente, sem incluir o fornecimento do material (reator).

**Materiais:**

- Reator fornecido pela contratante.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

- Ferramentas manuais e equipamentos de segurança adequados para trabalho em altura e com rede elétrica energizada ou desenergizada, conforme o caso.
- Equipamentos de medição elétrica, se necessário.

#### Execução:

- Desligamento da energia elétrica do circuito, se aplicável, de forma segura e conforme normas técnicas.
- Remoção do reator danificado da luminária.
- Instalação do novo reator fornecido, com conexão adequada aos componentes da luminária (lâmpada, ignitor, capacitor, etc.).
- Verificação do funcionamento da luminária e fixação correta de todos os componentes.
- Religue do circuito (se desligado previamente) e testes de funcionamento.
- Registro fotográfico do serviço executado e preenchimento de relatório técnico.

#### Critério de medição:

Unidade.

101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UD
--------	--------	---	----

#### Definição:

Dispositivo automático utilizado para acionar e desligar circuitos de iluminação externa conforme a luminosidade ambiente, operando cargas de até 1000 W. Atua no controle de lâmpadas em sistemas de iluminação pública ou externa, promovendo economia de energia e eficiência no funcionamento do sistema.

#### Materiais:

- Relé fotoelétrico com capacidade mínima de 1000 W, tensão de operação compatível com a rede local (geralmente 127/220 V), com sensor incorporado ou remoto.
- Suporte de fixação, se necessário.
- Cabos e conectores apropriados.
- Material de isolamento e proteção conforme normas técnicas (ex: fita isolante, eletroduto, caixa de passagem, etc.).

#### Execução:

- Verificação do ponto de instalação e compatibilidade do equipamento com a rede elétrica.
- Instalação do relé em local com exposição adequada à luz natural, evitando sombreamentos que comprometam seu funcionamento.
- Conexão elétrica segura do relé aos circuitos de iluminação, conforme o diagrama do fabricante.
- Teste de funcionamento: simulação do escurecimento e iluminação para verificação do acionamento/desligamento automático.
- Fixação adequada do equipamento e proteção contra intempéries, quando aplicável.
- Limpeza do local e descarte adequado dos resíduos.

#### Critério de medição:

Unidade.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

00039380	SINAPI I	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	UD
----------	----------	-------------------------------------	----

**Definição:**

Componente utilizado para fixação e instalação segura de relé fotoelétrico em sistemas de iluminação externa, composta por base isolante e suporte metálico resistente à corrosão. Permite encaixe adequado do relé, garantindo estabilidade, proteção mecânica e facilidade de manutenção.

**Materiais:**

- Base de material isolante (termoplástico ou baquelite);
- Suporte metálico em aço galvanizado ou inox, com furação compatível para fixação em estruturas (poste, quadro ou caixa);
- Parafusos e arruelas de fixação;
- Acabamento resistente à intempéries.

**Execução:**

- Verificar o local de instalação e compatibilidade com o relé a ser utilizado;
- Fixar o suporte metálico na estrutura definida, utilizando os parafusos adequados;
- Acoplar a base isolante ao suporte metálico de forma firme e nivelada;
- Garantir que a montagem permita fácil encaixe e remoção do relé para manutenção;
- Após instalação, realizar testes de fixação e continuidade elétrica conforme normas técnicas aplicáveis.

**Critério de medição:**

Unidade.

02637	ORSE	CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 MM	UD
-------	------	-----------------------------------	----

**Definição:**

Conector de perfuração tipo derivação, destinado à conexão elétrica entre condutores principais e derivação sem necessidade de descarnar os cabos. Utilizado em redes aéreas de distribuição de energia elétrica, especialmente em sistemas de baixa e média tensão. Modelo com capacidade de conexão para condutores principais com seção de 25 mm<sup>2</sup> a 95 mm<sup>2</sup>, e derivação de até 95 mm<sup>2</sup>.

**Materiais:**

- Corpo do conector em material plástico (polímero) isolante, resistente a intempéries e raios UV.
- Lâminas de contato em liga de cobre estanhado ou alumínio com tratamento anticorrosivo.
- Parafuso de aperto com cabeça sextavada, com elemento fusível que garante torque adequado.
- Vedação com composto selante à prova d'água (tipo graxa dielétrica).
- Buchas internas para ajuste ao diâmetro dos condutores.

**Execução:**

- Posicionar o conector sobre os condutores principal e derivado.
- Inserir os condutores nos alojamentos correspondentes, respeitando as seções indicadas.
- Apertar o parafuso com chave adequada até o rompimento do elemento de torque.
- Verificar se o conector está firmemente fixado e se não há exposição de partes condutoras.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

- Não é necessário descarnar os condutores, o conector realiza a perfuração da isolação automaticamente.
- Garantir que o conector esteja instalado em local protegido contra esforços mecânicos excessivos.

**Critério de medição:**

Unidade.

00042243	SINAPI I	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	UD
----------	----------	--	----

**Definição:**

Equipamento destinado à iluminação pública viária, com tecnologia LED, com potência entre 98 W e 137 W, adequado para instalação em postes metálicos ou de concreto. Deve possuir alto desempenho luminoso, longa vida útil e proteção contra intempéries, atendendo às normas técnicas vigentes (como ABNT NBR 5101 e NBR IEC 60598-1).

**Materiais:**

- Corpo (invólucro) em alumínio injetado ou aço inoxidável com pintura eletrostática ou acabamento anticorrosivo;
- Módulo(s) LED com temperatura de cor entre 4000 K e 5700 K;
- Lente(s) de policarbonato ou vidro temperado com proteção UV;
- Grau de proteção IP66 ou superior (contra poeira e jatos d'água);
- Grau de proteção IK08 ou superior (resistência a impactos);
- Driver bivolt automático (100-240 V), com proteção contra surto elétrico (mínimo 10 kV);
- Suporte de fixação compatível com braço de iluminação pública padrão (tubo 48 mm ou similar);
- Vida útil mínima de 50.000 horas (L70/B50).

**Execução:**

- Verificar o ponto de instalação, certificando-se de que o poste e a fiação estejam em condições adequadas;
- Fixar a luminária no braço metálico, ajustando o ângulo de inclinação conforme necessário para cobertura luminosa uniforme;
- Conectar os condutores da rede elétrica ao driver da luminária, respeitando a polaridade e as normas de segurança elétrica (NR-10);
- Realizar teste de funcionamento, garantindo que a luminária acenda corretamente e sem oscilações;
- Emitir registro fotográfico e relatório técnico da instalação, conforme exigências do contrato ou projeto.

**Critério de medição:**

Unidade.

00042247	SINAPI I	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 138 W ATE 180 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	UD
----------	----------	---	----

**Definição:**

Equipamento destinado à iluminação pública viária, com tecnologia LED, potência entre 138 W e 180 W, com alto rendimento luminotécnico, baixo consumo de energia e longa durabilidade. Deve atender às

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

normas técnicas vigentes, garantindo segurança, eficiência energética e desempenho adequado para vias urbanas ou rodoviárias.

#### **Materiais:**

- Corpo (invólucro): Alumínio injetado ou aço inoxidável, com acabamento anticorrosivo (pintura eletrostática ou anodização);
- Difusor: Vidro temperado plano ou curvo, resistente a impactos (IK08 ou superior);
- LED: Chips de alta eficiência (mínimo 130 lm/W), com vida útil mínima de 50.000 horas (L80/B10);
- Driver: De corrente constante, com proteção contra surtos (mínimo 10 kV) e contra sobreaquecimento;
- Grau de proteção: IP66 (mínimo);
- Suporte de fixação: Adaptável a braço tubular padrão Ø48–60 mm;
- Temperatura de cor: 4000 K ou 5000 K (ou conforme projeto);
- Fator de potência:  $\geq 0,92$ .

#### **Execução:**

- Verificar as condições do ponto de instalação (poste e fiação);
- Fixar a luminária ao braço metálico utilizando suporte apropriado;
- Conectar o circuito elétrico, respeitando polaridades e normas de segurança elétrica;
- Testar o funcionamento da luminária e o nível de iluminação obtido;
- Registrar a instalação em relatório técnico, indicando número de série e potência instalada.

#### **Critério de medição:**

Unidade.

00042248	SINAPI I	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 181 W ATE 239 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	UD
----------	----------	---	----

#### **Definição:**

Equipamento destinado à iluminação pública, composto por luminária de LED com potência entre 181 W e 239 W, com corpo resistente em alumínio injetado ou aço inoxidável, dotado de sistema óptico eficiente e proteção contra intempéries. Aplicável em vias urbanas, rodovias e demais áreas públicas.

#### **Materiais:**

- Corpo em alumínio injetado ou aço inox com pintura eletrostática;
- Módulos de LED de alta eficiência (mínimo 140 lm/W);
- Difusor em policarbonato ou vidro temperado, com proteção UV;
- Grau de proteção IP66 (ou superior) e IK08 (ou superior);
- Driver bivolt (100-240V) com proteção contra surtos (mínimo 10 kV);
- Sistema de dissipação térmica eficiente;
- Conectores rápidos e suportes de fixação compatíveis com braço de iluminação.

#### **Execução:**

A instalação deve seguir normas técnicas aplicáveis (ex: NBR 5101, NBR 5410), observando:

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

- Fixação segura da luminária no braço de iluminação pública, com inclinação adequada;
- Conexões elétricas protegidas e corretamente isoladas;
- Testes de funcionamento e verificação de tensão e corrente;
- Aterramento do sistema conforme especificações do fabricante;
- Registro fotográfico da instalação e emissão de relatório técnico, se necessário.

**Critério de medição:**

Unidade.

02999	ORSE	MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA COM BRAÇO DE ATÉ 6M (INCLUSIVE REATOR)	UD
-------	------	---	----

**Definição:**

Serviço de mão de obra especializada para instalação de luminária pública do tipo aberta ou fechada, incluindo suporte em braço metálico com extensão de até 6 metros e instalação do reator. Abrange todas as etapas necessárias para garantir o perfeito funcionamento do sistema de iluminação, atendendo às normas técnicas vigentes.

**Materiais:**

- Braço metálico de até 6 metros (fornecido previamente)
- Luminária aberta ou fechada (fornecida previamente)
- Reator (fornecido previamente)
- Parafusos, porcas, buchas e suportes metálicos
- Fita isolante e conectores elétricos adequados
- Ferragens para fixação
- Ferramentas adequadas para instalação (furadeiras, chaves, escada, EPI, etc.)

**Execução:**

- Verificação do ponto de instalação, assegurando-se das condições estruturais do poste e da rede elétrica.
- Fixação do braço metálico no poste, utilizando ferragens apropriadas.
- Instalação da luminária (aberta ou fechada) no braço, com atenção ao correto posicionamento e fixação.
- Conexão elétrica entre luminária, reator e rede de alimentação, com isolamento adequado.
- Teste de funcionamento da luminária e verificação do sistema.
- Limpeza da área e descarte de resíduos gerados pela instalação.
- Registro fotográfico do serviço (se aplicável).

**Critério de medição:**

Unidade.

03026	ORSE	REMOÇÃO DE LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA COM BRAÇO DE ATÉ 6M (INCLUSIVE REATOR)	UD
-------	------	---	----

**Definição:**

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

Serviço de retirada de conjunto de iluminação pública instalado em poste, incluindo a luminária (aberta ou fechada), braço de até 6 metros de comprimento e reator, quando existente. O serviço visa a substituição, desativação ou remanejamento de pontos de iluminação, conforme planejamento da rede pública.

#### **Materiais:**

- Ferramentas manuais e elétricas apropriadas para desinstalação (chaves, alicates, furadeiras, entre outros).
- Equipamentos de proteção individual (EPI): capacete, luvas, cinto de segurança tipo paraquedista, óculos de proteção, etc.
- Equipamentos de proteção coletiva (EPC): sinalização de área, cones, fita zebra, etc.
- Caminhão munck ou plataforma elevatória, quando necessário.

#### **Execução:**

- Isolar e sinalizar adequadamente a área de trabalho, garantindo a segurança de pedestres e trabalhadores.
- Desligar a alimentação elétrica do ponto de iluminação a ser removido, conforme normas de segurança.
- Acessar o ponto de instalação com uso de escada ou plataforma elevatória, conforme a altura.
- Realizar a desmontagem da luminária, braço e reator com cuidado para evitar danos ao material (quando for reutilizável) e ao poste.
- Realizar o descarte ou armazenamento dos componentes removidos conforme a orientação do contratante ou normas ambientais.
- Verificar e garantir a integridade do ponto de instalação após a remoção, incluindo o isolamento de fiação exposta.
- Registrar o serviço executado, com identificação do ponto removido.

#### **Critério de medição:**

Unidade.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

## 2 ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES

### 2.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Estão agrupados sob este título os serviços de implantação do canteiro e locação da obra.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas e com os documentos nele referidos, especialmente as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os materiais (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos) serão fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras, doravante denominada CONTRATADA.

Toda mão de obra (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos), será fornecida pela CONTRATADA.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO do MUNICÍPIO DE INAJÁ, doravante denominada FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

### 2.2 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

Os equipamentos que a CONTRATADA utilizar no canteiro, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de qualidade superior, e estarem de acordo com as especificações.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para o MUNICÍPIO.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

Quando necessário e solicitado pela FISCALIZAÇÃO, A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados. Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

#### **EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DA CABEÇA**

- **Capacetes de segurança:** para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.
- **Protetores faciais:** para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.
- **Óculos de segurança contra impactos:** para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.
- **Óculos de segurança contra radiações:** para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.
- **Óculos de segurança contra respingos:** para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO AUDITIVA**

- **Protetores auriculares:** para trabalhos, realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS.**

- **Luvas e mangas de proteção:** para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha, ou de neoprene.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DOS PÉS E PERNAS**

- **Botas de borracha ou de PVC:** para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.
- **Botinas de couro:** para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL.**

- **Cintos de Segurança:** para trabalhos em que haja risco de queda.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA**

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

- **Respiradores contra poeira:** para trabalhos que impliquem produção de poeira.
- **Máscaras para jato de areia:** para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.
- **Respiradores e máscaras de filtro químico:** para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.

#### **EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DO TRONCO**

- **Avental de raspas:** para trabalhos de aplicação de pavimentação, colocação de meio fis e para dobragem e armação de ferros.

#### **SINALIZAÇÃO**

CONTRATADA deverá prever para os acessos de serviços boas condições de tráfego, com sinalização adequada e de fácil interpretação pelos usuários do canteiro.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

#### 3.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DISPOSIÇÕES FINAIS

As normas, especificações, métodos de ensaios e padrões aprovados e recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como toda a legislação em vigor, referentes a obras civis, edificações e infraestrutura urbana, inclusive sobre Segurança do Trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Essas especificações são complementadas pelos projetos, detalhes de execução e planilhas orçamentárias, devendo ser integralmente obedecidas. Nos casos omissos, serão esclarecidos pela SUPERVISÃO.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e, salvo o disposto em contrário, serão fornecidos pela CONTRATADA. A aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial obedecerá às recomendações dos fabricantes.

A mão de obra a ser empregada, sendo esta especializada, sempre que necessário, será fornecida pela CONTRATADA, devendo ser de primeira qualidade, garantindo um acabamento esmerado, obedecendo aos prazos estipulados no cronograma físico financeiro da obra. Vale ressaltar que os pagamentos das medições em datas não estipuladas não serão admitidos.

Serão impugnados pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviços correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços e materiais utilizados.

Será exigido o uso de todos os equipamentos de segurança nos termos da legislação vigente (capacete, luvas, botas e etc.).

A CONTRATADA deverá manter em seu canteiro o diário de obras, devidamente atualizado, onde constará o efetivo diário do pessoal e todas as atividades executadas diariamente.

Qualquer proposição de alteração por parte do construtor deverá nele ser anotada e devidamente aprovada pela Fiscalização, antes de sua execução. Além disso, por parte da fiscalização, será registrada toda observação necessária ao bom andamento dos serviços.

Se as circunstâncias ou condições locais necessitarem, a substituição de alguns dos materiais obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da SUPERVISÃO, para cada caso particular.

As obras e os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos, especificações técnicas e contratos. Em caso de divergências, prevalecerão sucessivamente: as especificações estabelecidas nos desenhos; as cotas assinadas nas dimensões medidas em escala; e os desenhos de maior escala sobre os de menor escala. Caso necessários, maiores esclarecimentos serão dados pela SUPERVISÃO, que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

*Pedro Manoel Rezende de Lima*

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações e andamento da obra, tais como taxas, tarifas, tributos, equipamentos, andaimes, ferramentas, responsabilidade técnica e outras correlatas. Serão previstos todo o pessoal e material necessário à administração da obra durante o desenvolvimento dos serviços.

A CONTRATADA deverá fazer duas ART's para a obra, uma em nome de quaisquer dos seus responsáveis técnicos constantes da Certidão de Quitação e Registro da Pessoa Jurídica junto ao CREA, e outra em nome do engenheiro que efetivamente executará a obra.

Caso o RT geral da empresa seja o engenheiro que efetivamente executará a obra, conforme previsto no edital, a segunda anotação fica naturalmente suprida, desde que seja garantida a sua permanência na obra.

A CONTRATADA e eventuais subcontratadas deverão executar a obra considerando sempre os requisitos de Segurança do Trabalho adequados, seguidos a Lei 6.514/77, as Normas Regulamentadoras da Portaria nº. 3214/78 do Ministério do Trabalho e as normas da ABNT, mantendo em seu canteiro de obra um técnico de segurança do trabalho em tempo integral durante todo período de duração da obra.

Na verificação final serão obedecidas as normas da ABNT a seguir relacionadas.

### 3.2 CONCLUSÕES

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

**Inajá, 30 de Julho de 2025**



Pedro Manoel Rezende de Lima  
Eng. Civil  
CREA-PE 1818122685  
Resp. Técnico

---

PEDRO MANOEL REZENDE DE LIMA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PE 1818122685



Pedro Manoel Rezende de Lima  
Eng. Civil  
CREA-PE 1818122685  
Resp. Técnico