



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS

# REFORMA DA PRAÇA NA RUA DARCÍ MEDEIROS

MEMORIAL DESCRITIVO DOS  
PROJETOS ELÉTRICO DE BAIXA  
TENSÃO E HIDRÁULICO DE ÁGUA  
FRIA.

Proprietária da Obra/Serviços:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS
Objeto:	PROJETOS ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO E HIDRÁULICO DE ÁGUA FRIA.
Origem do Recurso:	RECURSO PRÓPRIO.
Responsável Técnico do Projeto Elétrico de Baixa Tensão.	Júlio César Correia Wanderlinden Engenheiro Civil CREA N°: 182123443-0
Responsável Técnico dos Projetos Hidráulico de Água Fria	Júlio César Correia Wanderlinden Engenheiro Civil CREA N°: 182123443-0

Garanhuns, 29 de novembro de 2023.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS

### **OBJETIVOS**

Apresentar os projetos de infraestrutura relacionados ao abastecimento de água fria e abastecimento e distribuição de energia elétrica em baixa tensão, para atendimento das demandas do equipamento público municipal.

### **CARACTERÍSTICAS**

Nome do equipamento público: PRAÇA PÚBLICA NA DARCÍ MEDEIROS

Localização: Rua Darcí Medeiros, S/N, Magano.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS



Imagem 1 - Planta de Situação do Lote da Praça na Zona urbana.

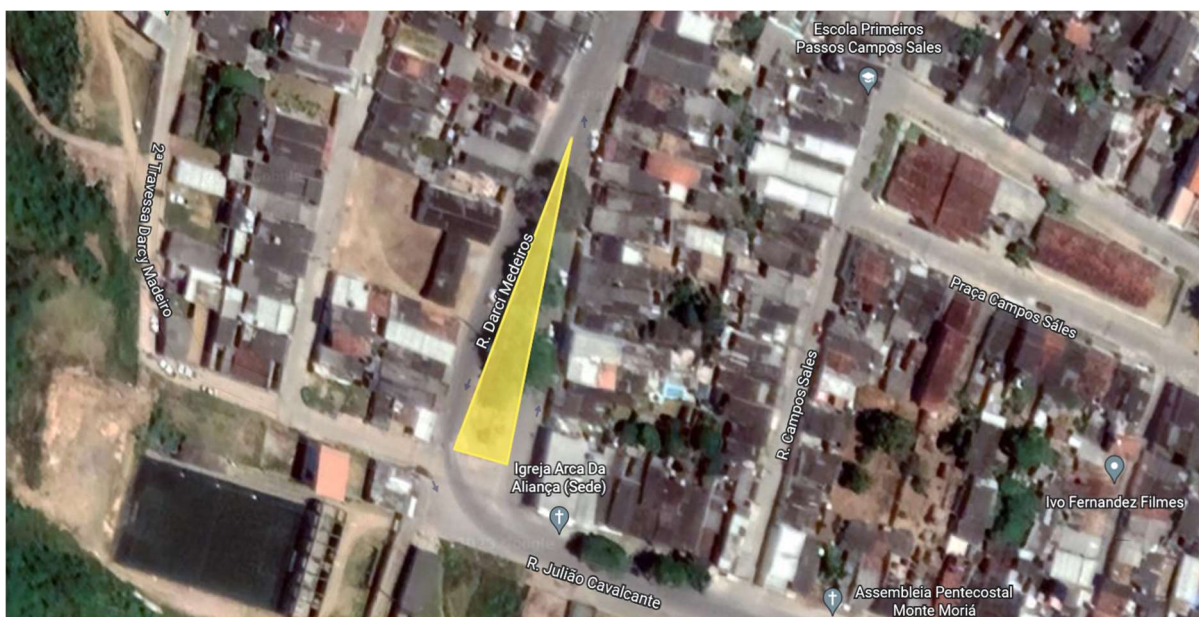


Imagem 2 - Planta de Situação em relação ao entorno imediato.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS**

Na área de entorno do local onde será construída a Praça, existem redes de abastecimento público de água e energia elétrica, acesso às linhas de transportes públicos coletivos urbanos de passageiros, residências, prestadores de serviços de inúmeras atividades econômicas, entre outros. A via de acesso principal é de pavimentação granítica recapeada com varias camadas de asfalto. Sendo constituinte em área de médio tráfego de pedestres e veículos.

### **1. PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO E HIDRÁULICO**

O projeto elétrico a ser executado, engloba os dimensionamentos de cada um dos equipamentos projetados na edificação. O projeto hidráulico será do tipo direto, onde a alimentação dos aparelhos é feita diretamente da rede de distribuição.

Não serão abordados os postes ou serviços relativos à iluminação pública viária fora do lote. Como não serão permitidas derivações das novas instalações à iniciativa privada para quaisquer fins ou necessidades. Tendo em vista que as tarifas de água e energia serão pagas pelo erário público.

A empresa contratada deverá ser responsável pela correta instalação de todos os sistemas planejados, de forma que seja racional a sua manutenção pelo poder público, além de, principalmente, obedecer ao que estabelecem as Normas Regulamentadoras nacionais vigentes e os controles de canteiros de obras.

Ficando desde já, a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, comunicada para elaborar os cronogramas específicos de manutenção dos sistemas ora instalados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS**

NBR13570/2021: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM LOCAIS DE AFLUÊNCIA DE PÚBLICO – REQUISITOS ESPECÍFICOS;

NBR 5410-VERSÃO CORRIGIDA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO, NBR-5626/2020;

NBR15465: SISTEMAS DE ELETRODUTOS PLÁSTICOS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO – REQUISITOS DE DESEMPENHO;

NBRIEC 60898-2/2019: DISPOSITIVOS ELÉTRICOS - DISJUNTORES PARA PROTEÇÃO CONTRA AS SOBRECORRENTES PARA INSTALAÇÕES DOMÉSTICAS E ANÁLOGAS - PARTE 2: DISJUNTORES PARAFUNCIONAMENTO EM CORRENTE ALTERNADA E EM CORRENTE CONTÍNUA;

NBRIEC60947-2/2013: DISPOSITIVO DE MANOBRA E COMANDO DE BAIXA TENSÃO - PARTE 2: DISJUNTORES;

NM274: CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS COM BORRACHA DE SILICIONE UNIPOLARES SEM COBERTURA E MULTIPOLARES COM COBERTURA, RESISTANTES AO CALOR, PARA TENSÕES NOMINAIS ATÉ 450/750 V, INCLUSIVE;

NBRNM247-3/2002: CABOS ISOLADOS COM POLICLORETO DE VINILA (PVC) PARA TENSÕES NOMINAIS ATÉ 450/750V, INCLUSIVE - PARTE 3: CONDUTORES ISOLADOS (SEM COBERTURA) PARA INSTALAÇÕES FIXAS (IEC 60227-3, MOD;

NBRNM85/2005: TUBOS DE PVC - VERIFICAÇÃO DIMENSIONAL;

NBR14262/1999: TUBOS DE PVC - VERIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO IMPACTO;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS**

NBR15704-1/2011: REGISTRO - REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO -  
PARTE 1: REGISTROS DE PRESSÃO;

NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS**

## **2. ENTRADA SERVIÇO DE ENERGIA ELÉTRICA**

O Padrão de Entrada de Energia Elétrica será pela Rua Darcí Medeiros, a partir de uma subestação aérea.

### **2.1 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS EDIFICAÇÕES**

Após o rebaixamento da tensão para 220 Volts (tensão entre fases), o cabeamento seguirá subterrâneo, em eletroduto de PEAD específico e enterrado a 80 cm de profundidade, no mínimo, até o Quadro Geral de Distribuição com (Potência Demandada: 70% (3,21 kVA), (14,54 A), no acesso à praça.

Do QM 01, os alimentadores seguem para os quadros no exterior da edificação e alimentam todo o sistema de iluminação.

O QM 01 distribuirá as cargas de forma equilibrada para todos os equipamentos públicos.

Este Quadro deverá ser fabricado de acordo com a demanda das cargas e/ou circuitos.

### **2.2 Praça**

A alimentação dos circuitos desta edificação será subterrânea, estando os eletrodutos enterrados a 80 cm de profundidade. Mudando de direção até os ambientes de atendimento, apenas utilizando eletrodutos de PVC rígido e conexões adequadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS

### 2.3 CONDUTORES ELÉTRICOS

Todos os condutores subterrâneos com seção nominal de 2,5 mm<sup>2</sup>, deverão possuir isolamento de 0,6/1kVA. Deverão ser instalados de forma que as emendas ocorram apenas entre caixas de passagem. Sendo proibida a emenda de cabos entre duas caixas ou no interior dos postes, onde o acesso é difícil.

Todos os cabos deverão ter fabricação nacional, como também serem homologados quanto à quantidade de cobre nos fios que compõem cada uma das seções dimensionadas.

Para conhecimento da Contratada, os circuitos foram dimensionados utilizando-se todos os critérios exigidos na NBR-5410, cujos cálculos consideram: ddp= 220V, Tensão fase- neutro= 220V, as Cargas Totais em Volt-Ampère (V.A), as Demandas iguais 70% de utilização da infraestrutura, as Cargas utilizadas em V.A, o número de Circuitos Agrupados, o Fator de correção= 1.00, consideração com o item 6.2.5.5.2 da NBR- 5410/2004, onde é exigida a consideração de todos os trechos com Circuitos agrupados com corrente menor que 30% da CC da bitola. Bem como, a comparação entre três tipos de Correntes elétricas:

A Corrente de Projeto, a Corrente corrigida e a Capacidade de condução de Corrente. Sendo esta última, a utilizada no método de instalação "D", para os cabos subterrâneos. Inclusive com as diversas variações nas quedas de tensão máximas dimensionadas.

2.3.1 Os cabos deverão ser conectados aos quadros, através de pinos próprios para acoplamento nos bornes dos respectivos disjuntores.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS**

**3. ENTRADA DE SERVIÇO DE BAIXA TENSÃO**

As entradas de serviço monofásicas deverão ser executada com cabos 3#10 mm<sup>2</sup> para a praça, com Disjuntor fabricados em caixa moldada 275 A (Icu máx.), Capacidade de Interrupção (Icu) a 220V CA: 50kA, Capacidade de Interrupção (Icu) a 380/400V CA: 35kA, Número de Polos: 3 polos, Tensão de Operação Nominal (Ue): 400 Volts e Corrente Alternada, Tensão de Isolação Nominal (Ui): 800 Volts, Tensão Nominal de Impulso Suportável (Uimp): 8kV, Temperatura Ambiente de Referência: 40°C, Frequência: 60 Hertz.

Todos os cabos de alimentação geral, entre o Quadro Geral de Distribuição a ser instalado na praça a subestação elétrica, são instalados pela Contratada. A Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos, ao final dos serviços, deverá providenciar a solicitação para vistoria pela Concessionária e a ligação definitiva.

**OBSERVAÇÃO:** O PADRÃO DE ENTRADA PROVISÓRIO, A SER INSTALADO PARA O ATENDIMENTO DO CANTEIRO DE OBRAS **NÃO PODE SER UTILIZADO COMO LIGAÇÃO DEFINITIVA QUANDO DO TÉRMINO DOS SERVIÇOS.** A CONTRATADA SERÁ A RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO DO CANTEIRO DE OBRAS PARA APRESENTAÇÃO AO MINISTÉRIO DO TRABALHO E AO CREA/CAU/CFT/PREFEITURA, PARA USO DAS MÁQUINAS QUE LHE FOREM NECESSÁRIAS AOS SERVIÇOS ELENCADOS NO CERTAME LICITATÓRIO, BEM COMO AO LAY OUT INTERNO DO MESMO E DE ACORDO COM AS NORMAS RELATIVAS AOS SERVIÇOS COM ELETRICIDADE VIGENTES.

AO TÉRMINO DA OBRA, TODAS AS INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DEVERÃO SER TOTALMENTE REMOVIDAS, INCLUSIVE OS SISTEMAS DE ATERRAMENTO.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS

O quadro de medição provisório deverá atender aos pré-requisitos normativos da concessionária de energia elétrica (CELPE/NEOENERGIA), de acordo com Padrão de entrada em poste com caixa de medição e proteção incorporada. Denominado aqui, de Padrão de Entrada Polifásico.

As cargas demandadas do canteiro de obras deverão ser apresentadas à Concessionária, para a instalação necessária.

Para isso, deverá ser elaborada a documentação para o projeto da subestação elétrica necessária à funcionalidade do equipamento público na sua totalidade.

### 4. QUADROS DE CARGA

Todos os Quadros de Carga deverão ser instalados de forma que a aresta superior dos mesmos esteja nivelada e as laterais em prumo.

Todas as ligações entre os quadros deverão, ser executadas apenas com eletrodutos de PVC rígido sem emendas entre si.

Todos os quadros de distribuição deverão ser metálicos, possuir barramento cobreado isolado e pintura em pó. Todos da mesma cor.

Todos os quadros deverão possuir borne para equalização potencial de Terra.

Todos os bornes de disjuntores deverão conectar cabos apenas com o uso de pinos apropriados, para evitar o espalhamento dos fios de cobre dos cabos e sua possível ruptura na torção dos parafusos.

Todos os quadros deverão possuir compartimento para guarda dos diagramas elétricos.

Deverão possuir fecho com chave hexagonal e porta com placa de aviso: "Perigo! Eletricidade".



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS

### 5. ELETRODUTOS

Todos os eletrodutos subterrâneos, independentemente do diâmetro, deverão ser de PVC rígido com roscas.

Deverão ser usadas fitas de PVC ou "fitas-veda-roscas" para isolamento hidráulico dos mesmos.

Todos os eletrodutos deverão possuir tarjas indicando a referência normativa vigente.

Todos os eletrodutos deverão ser enterrados em valas com no mínimo 70 cm de profundidade, devidamente niveladas e com largura suficiente para garantir o alinhamento entre as caixas de passagem.

**OBSERVAÇÕES: NÃO DEVERÃO SER AQUECIDOS OS DUTOS DE PVC COM O INTUITO DA MUDANÇA DE DIREÇÃO. AS MUDANÇAS DE DIREÇÃO DEREVERÃO OCORRER A PARTIR DE CONEXÕES ADEQUADAS OU DENTRO DAS CAIXAS DE PASSAGEM.**

### 6. PROJETO HIDROSSANITÁRIO

#### 6.1 PROJETO HIDRÁULICO

O tipo de abastecimento é do tipo direto, onde a entrada de serviço da COMPESA alimenta todo o sistema da praça. Todos os tubos deverão ser enterrados em valas com no mínimo 30 cm de profundidade, devidamente niveladas e com largura suficiente para garantir o alinhamento entre as caixas hidráulicas.

É relevante observar que a rede elétrica, enterrada a uma profundidade de no mínimo 70 centímetros, não acarretará interrupções desnecessárias para a instalação hidráulica. Isso também contribui para a segurança, uma vez que as instalações elétricas não apresentam emendas entre os pontos luminosos dos postes que serão alimentados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS**

A manutenção das instalações hidráulicas ficará sob responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços Públicos. É crucial assegurar a conformidade com as Normas da ABNT tanto na execução dos serviços como na aquisição dos materiais necessários.

**NOTAS:**

- NÃO FAZER MUDANÇAS DE DIREÇÃO DAS TUBULAÇÕES COM O AQUECIMENTO;

- QUALQUER MUDANÇA ABRUPTA DE DIREÇÃO DEVE SER REALIZADA APENAS NAS DERIVAÇÕES DESIGNADAS, UTILIZANDO AS CONEZÕES ESPECIFICADAS NO PROJETO;

- AO FIXAR UM TUBO A UMA CONEXÃO, É ESSENCIAL APLICAR ADESIVO PLÁSTICO NA SUPERFÍCIE INTERNA DA CONEXÃO E NA PONTA DO TUBO, SENDO ESTA UNIÃO REALIZADA SEM A TORÇÃO DO TUBO NA CONEXÃO;

- A FIXAÇÃO DE UM TUBO EM UMA CONEXÃO, SEMPRE DEVERÁ SER EFETUADA COM A APLICAÇÃO DO ADESIVO PLÁSTICO NA SUPERFÍCIE INTERNA DA CONEXÃO E DA PONTA DO TUBO. ESTA ACOMPLAGEM DEVERÁ SER PROCEDIDA SEM A TORÇÃO DO TUBO NA CONEXÃO;

- AS VALAS A SEREM EXECUTADAS DEVERÃO TER NO MÁXIMO, 30 CM DE LARGURA;

- QUANTO AO REATERRO DAS VALAS, A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA CUIDADOSA E UNIFORMEMENTE, CONSIDERANDO QUE TODAS ESTEJAM NIVELADAS. ESTA OPERAÇÃO NÃO SUBSTITUI A REGENERAÇÃO DO SOLO NO FUNDO DAS CAVAS CUJAS ESCAVAÇÕES TENHAM ULTRAPASSADO AS COTAS DE PROJETO;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS**

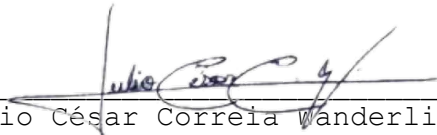
- AS LIGAÇÕES SERÃO EM TUBOS DE PVC RÍGIDO, SOLDÁVEL. AS CONEXÕES SERÃO EM PVC. E OS REGISTROS ROSQUEÁVEIS;

- AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS DE MANEIRA A GARANTIR PERFEITA ESTANQUEIDADE;

- TODA TUBULAÇÃO TÃO LOGO SEJA INSTALADA, DEVERÁ TER SUAS EXTREMIDADES VEDADAS COM PLUGS OU CAPS DE PVC, EVITANDO QUE PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO E DE OUTROS MATERIAIS ENTREM NA TUBULAÇÃO, CAUSANDO SEU POSTERIOR ENTUPIMENTO. SENDO RETIRADOS SOMENTE QUANDO DA LIGAÇÃO FINAL DOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO;

- ADMITIDO O USO DE BUCHAS DE PAPEL, MADEIRA, ETC., PARA TAL FIM.

RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO:

  
\_\_\_\_\_  
Júlio César Correia Wanderlinden  
CREA-PE 182123443-0