



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: REFORMA DAS PRAÇAS CÔNEGO ULISSES, MENOTTI D'AUREA E EXPEDICIONÁRIO NO MUNICÍPIO DE CAMPO BELO/MG, CONFORME CONTRATO DE REAPASSE Nº: 964596/2024/MTUR/CAIXA.

LOCAL: PRAÇAS CENTRAIS - CAMPO BELO – MG

PROGRAMA: APOIO A PROJETO DE INFRAESTRUTURA TURÍSTICA

GESTOR: MINISTÉRIO DO TURISMO

Nº SICONV: 964596/24

1. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo integra o projeto básico de reforma das praças centrais do Município de Campo Belo/MG, com o objetivo de detalhar e especificar os serviços necessários para a revitalização e melhoria dos espaços urbanos. A presente intervenção visa qualificar as praças como locais de lazer, convívio social e valorização turística, por meio da requalificação de sua infraestrutura.

Os serviços previstos atenderão aos padrões técnicos e normativos vigentes, especialmente a Lei Federal nº 14.133/2021, que rege as licitações e contratos administrativos.

2. INSTALAÇÕES INICIAIS

2.1 Placa de Obra

A obra contará com uma placa de identificação confeccionada em chapa de aço galvanizado, com layout e padronização de cores conforme as diretrizes do órgão gestor do convênio. Suas dimensões serão de 3,00m de largura por 1,50m de altura. A instalação será realizada de forma que permita seu deslocamento conforme o andamento dos serviços.

2.2 Infraestrutura para Trabalhadores

Em todas as frentes deverá ser disponibilizado um banheiro químico rebocável para uso da equipe de obra, com a respectiva manutenção a cargo da empresa contratada. Além disso, será providenciada área coberta para armazenamento de materiais e equipamentos.

3. SERVIÇOS DE REVITALIZAÇÃO





A revitalização das praças será conduzida de forma a preservar elementos históricos e integrar soluções modernas para conforto e segurança dos usuários. Os serviços serão executados de acordo com as normas técnicas da ABNT, considerando as diretrizes de acessibilidade e sustentabilidade.

3.1 Remoção de Estruturas Degradadas

- **Remoção de bancos de concreto danificados**, substituindo-os por novos modelos padronizados.
- **Remoção de bancos de madeira** com danos irreversíveis por exposição a intemperismo e pragas.
- **Supressão de raízes e troncos de árvores** que comprometem a segurança e a infraestrutura da praça, com autorização ambiental quando aplicável.

3.2 Intervenção Paisagística

- **Fornecimento e plantio de árvores** nativas adequadas ao meio urbano, respeitando espaçamentos e garantindo sombreamento.
- **Plantio de grama** para recomposição das áreas verdes degradadas.

3.3 Infraestrutura e Acessibilidade

- **Execução de rampas de acessibilidade** conforme NBR 9050, garantindo acesso a pessoas com mobilidade reduzida.
- **Instalação de piso podotátil**, assegurando acessibilidade para deficientes visuais.
- **Recomposição de piso em pedra portuguesa**, restaurando padrões existentes.
- **Reassentamento de paralelepípedo**, corrigindo desníveis e falhas.
- **Remoção e recomposição de piso intertravado**, restabelecendo condições de segurança e uniformidade.

3.4 Equipamentos e Estruturas Complementares

- **Fornecimento e instalação de bancos de concreto**, seguindo padrão urbanístico definido.
- **Pintura** de guias e outros elementos urbanos para revitalização visual.
- **Instalação de postes de iluminação**, garantindo segurança noturna e eficiência energética.
- **Implantação de tomadas USB**, permitindo uso de dispositivos eletrônicos pelos frequentadores.

3.5 Sistema de Irrigação

- **Desenvolvimento do projeto de irrigação**, considerando dimensionamento adequado para manutenção da vegetação.
- **Execução do sistema de irrigação**, incluindo tubulação, pontos de distribuição e automação.

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas. Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão

- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada





O projeto consiste na reforma e ampliação da instalação elétrica das praças centrais do município de Campo Belo e é composto conforme descrito a seguir:

- Troca das luminárias de vapor metálico, por luminárias led, nos postes de 9 metros já existentes. Devendo ser instalados 3 luminárias de 200 W cada através de um suporte em pétala, conforme material descrito na planilha quantitativa.
- Remoção de quatro postes de 9 metros, sendo instalados em locais determinados pelo projeto elétrico em anexo.
- Instalação de quatro novos postes de 9 metros, conforme descrito na planilha quantitativa, sendo instalados nos locais determinados pelo projeto elétrico em anexo.
- Instalação de setenta e oito novos postes de 3 metros de altura com duas luminárias led de 100 W de potência, fixadas através de suporte em pétala para duas luminárias, conforme material descrito na planilha quantitativa.
- Instalação de um novo padrão de energia, na faixa C3 da tabela da Cemig, sendo um padrão trifásico com disjuntor de 3x80A e cabos de 25 mm², instalado em poste de iluminação pública com medidor de lente.
- Instalação de tomadas USB em postes de aço galvanizado, conforme apontado pelo projeto elétrico e orientação dos fiscais técnicos.
- As instalações elétricas deverão ser subterrâneas enterradas em vaga com profundidade mínima de 50 cm, e traçado conforme mostra o projeto elétrico em anexo.

É importante garantir que o modelo das luminárias, tanto para os novos postes de 3 metros quanto para as que serão trocadas nos postes de 9 metros, seja cuidadosamente analisado e aprovado antes da compra. Além disso, a autorização do fiscal técnico é essencial para que a aquisição e a instalação possam prosseguir. Isso ajuda a assegurar que tudo esteja em conformidade com os padrões e requisitos necessários. Sugere-se como referência a marca Intral, com a luminária modelo EGEU LED II 100, com as características mínimas de potência 100 W, fluxo luminoso 12000 Lm e eficiência da luminária de 120 Lm/W. E as luminárias da Intral, modelo HELENE com as características mínimas de potência 200 W, fluxo luminoso 26000 Lm e eficiência da luminária de 130 Lm/W.

4.1 Alimentação elétrica

A alimentação elétrica das praças será mantida através das alimentações existentes e com a adição de um novo medidor, conforme descrito no projeto elétrico. O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - AL1 (Novo)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.80

4.2 Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelos quadros. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

AL1 (Novo) Tipo: Unidade consumidora individual





Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Áreas comuns e Condomínio)	1.44	100.00	1.44
TOTAL			1.44

AL2 (Existente) Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Áreas comuns e Condomínio)	3.00	100.00	3.00
TOTAL			3.00

AL3 (Existente) Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Áreas comuns e Condomínio)	15.00	75.00	11.25
TOTAL			11.25

AL4 (Existente) Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Áreas comuns e Condomínio)	0.22	100.00	0.22
TOTAL			0.22

4.3 Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado em poste de iluminação pública e pelos disjuntores termomagnéticos em caixas, a serem definidas pela fiscalização técnica localizado no interior da praça.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm²)
QM1 (Novo)	80.00	25
QM2 (Existente)	40.00	25
QM3 (Existente)	40.00	25
QM4 (Existente)	40.00	16

4.4 Quadros de distribuição e disjuntores

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos.





A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

4.5 Condutos e condutores

Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

As entradas de energia deverão ser instaladas utilizando eletroduto flexível corrugado do tipo PEAD, conforme descrito no projeto elétrico, enterrado em vala, para a alimentação das cargas elétricas no interior das praças. Bem como a alimentação dos novos pontos de iluminação e tomadas USB, deverão ser utilizados eletroduto flexível corrugado do tipo PEAD, também enterrado em vala.

Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes a temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 4 mm² e circuitos de iluminação 2,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, tempera mole-encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores





Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo

4.6 Critérios gerais

Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento. A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme. A ligação do condutor com a haste deverá ser com conector. A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

Instalações

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de relés fotocélulas e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

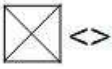
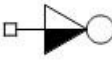
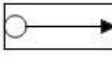
Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

4.7 Legenda de símbolos

Legenda detalhada





	Caixa de passagem	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Moratori)	
	200x200x85 mm	1pç
	Conjunto 1 relé fotocélula e tomada	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Relé fotocélula e tomada hexagonal (NBR14136)	1pç
	Entrada de serviço	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Arruela zamak	
	2.1/2"	2pç
	Bucha zamak	
	2.1/2"	2pç
	Tampão aço galvanizado	
	2.1/2"	1pç
	Eletroduto PVC rosca	
	Eletroduto, vara 3,0m	
	2.1/2"	1m
	Material p/ entrada serviço	
	Armação secundária aço laminado	
	1 estribo	1pç
	Cabo cobre nu	
	Seção 35mm ²	3pç
	Cabo de aço galvanizado	
	Nº 14 BWG (rl 300g)	500pç
	Caixa inspeção de aterramento	
	250x250x500mm	1pç
	Cinta de alumínio para poste	
	L=18mm, C=1,0m	6pç
	Haste de aterramento aço/cobre	
	D=15mm, comprimento 2,4m	1pç
	Haste para armação secundária	
	16"x150"	1pç
	16"x350"	1pç
	Isolador roldana 600V	
	Porcelana vidrada	1pç
	Parafuso aço galvanizado cabeça quadr.	
	Rosca M10, comprim. 200mm	2pç
	Poste de tubo galvanizado	
	D=76mm, L=4,5mm	1pç
	Terminal de aterramento	
	Haste-cabo	1pç





	Relé fotocélula	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função retangular	1pç
	S/ placa	
	Relé fotocelula	
	1pç	
	Luminária LED 100W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led externa	
	Alta potência 100W	1pç
	Luminária LED 200W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led externa	
	Alta potência 200W	1pç
	Quadro de distribuição	
	Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
	Barr. trif., disj geral, compacto - UL (Ref. Moratori)	
	Cap. 14 disj. unip. - In barr. 100 A	1pç
	Quadro de medição	
	Quadro de medição - CEMIG	
	Unidade consumidora individual - embutir	
	CM-14 - caixa para medidor polifásico e disjuntor bi/tripolar até 120A com lt pela via pública	1pç
	Tomada USB média	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	Tomada USB	
	1pç	

4.8 Comentários finais

Para garantir que os trabalhos sejam realizados com segurança e de acordo com as melhores práticas, é fundamental que o instalador compreenda plenamente as especificações do projeto apresentado. Caso surjam dúvidas sobre a interpretação dessas especificações ou dos desenhos, os fiscais técnicos da obra devem ser consultados imediatamente. Além disso, qualquer alteração no projeto só poderá ser realizada com a autorização por escrito dos fiscais técnicos responsáveis.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.





5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços deverão ser executados por empresa devidamente qualificada, observando as normas técnicas vigentes, diretrizes de acessibilidade e sustentabilidade, bem como as condições estabelecidas no contrato de repasse. O cumprimento dos prazos, qualidade dos materiais e segurança na execução serão rigorosamente monitorados pela fiscalização municipal.

As especificações aqui descritas servirão de base para a licitação, conforme exigências da Lei 14.133/2021, garantindo transparência e eficiência na contratação dos serviços.

Kesley Antonio de Almeida Dornelas

Engenheiro Civil CREA: 321241

Superintendente de Infraestrutura Urbana e Rural

Secretaria de Infraestrutura do Município de Campo Belo - MG



Assinado por KESLEY
ANTONIO DE ALMEIDA
DORNELAS *** 349.598-** em
08/04/2025 15:35:53

Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-
Brasil.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/04/2025 15:36 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE <https://c.ipm.com.br/p6956cdcfb9717>.

