



PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DA GARÇA
ESTADO DE MINAS GERAIS
CEP. 39.248-000 CNPJ 17.695.040/0001-06

REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS NO PERÍMETRO URBANO DE MORRO DA GARÇA – MG

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Sumário

| | |
|--|----|
| 1. Introdução | 4 |
| 2. Praça Deputado Renato Azeredo | 4 |
| 2.1 Pavimentação Externa | 4 |
| 2.2 Paisagismo | 5 |
| 2.3 Irrigação | 6 |
| 2.3.1 Valas Tubulação de Irrigação | 6 |
| 2.3.2 Reservatório | 6 |
| 2.3.3 Sistema | 7 |
| 2.3.4 Recalque | 7 |
| 2.3.5 Distribuição | 7 |
| 2.3.6 Irrigação | 7 |
| 2.3.7 Tempo de Funcionamento do Sistema | 8 |
| 2.3.8 Lista de Materiais | 8 |
| 2.4 Iluminação (Luminárias) | 9 |
| 3. Praça São Sebastião | 10 |
| 3.1 Iluminação | 10 |
| 3.2 Paisagismo | 10 |
| 3.3 Irrigação | 11 |
| 3.3.1 Reservatório | 12 |
| 3.3.2 Valas Tubulação de Irrigação | 12 |
| 3.3.3 Sistema | 12 |
| 3.3.4 Recalque | 12 |
| 3.3.5 Distribuição | 13 |
| 3.3.6 Irrigação | 13 |
| 3.3.7 Tempo de Funcionamento do Sistema | 13 |
| 3.3.8 Lista de Materiais | 13 |
| 4. Praça Capitão Regino | 15 |
| 4.1 Iluminação | 15 |
| 4.2 Paisagismo | 15 |
| 4.3 Irrigação | 16 |
| 4.3.1 Reservatório | 16 |
| 4.3.2 Valas Tubulação de Irrigação | 17 |
| 4.3.3 Sistema | 17 |
| 4.3.4 Recalque | 17 |
| 4.3.5 Distribuição | 17 |



| | | |
|--------------|---|----|
| 4.3.6 | <i>Irrigação</i> | 17 |
| 4.3.7 | <i>Tempo de Funcionamento do Sistema</i> | 17 |
| 4.3.8 | <i>Lista de Materiais</i> | 18 |
| 5. | Especificações Técnicas | 19 |
| 5.1 | Pavimentação Externa | 20 |
| 5.2 | Instalações Elétricas | 20 |
| 5.3 | Irrigação | 22 |
| 5.4 | Paisagismo | 25 |



1. Introdução

O trabalho a ser realizado, contrato de repasse nº. 909211/2020, cujo objeto Revitalização das Praças São Sebastião, Capitão Regino e Deputado Renato Azeredo no município de Morro da Garça – MG é o de execução de melhorias nos três locais. Cada uma terá um serviço diferente a ser executado, promovendo um melhor ambiente para os usuários.

Como **serviço preliminar**, tem-se a instalação de placa de obra, indicando o trabalho em execução, e deve ter proporção de 8y x 4y, com dimensão mínima de **2,40m x 1,20m**, sendo essa a placa de maior dimensão da obra.

2. Praça Deputado Renato Azeredo

Nessa praça foi executado um empreendimento voltado para a Feira dos Produtores de Morro da Garça que acontece no local. Será finalizado o revestimento do piso da Praça, nos espaços que são utilizados para a comercialização, feita a revitalização do jardim da praça, que está muito degradado, instalado sistema de irrigação automático para manter preservado a área de jardim e a instalação de luminárias nos pontos em que já há a previsão.

2.1 Pavimentação Externa

Será realizada a pavimentação com bloquetes de concreto de dimensão 20x10 cm, espessura de 6 centímetros, da área demarcada no Projeto Arquitetônico, dando sequência ao pavimento já realizado na Praça, para cobrir toda a área utilizável pela feira, e criar mais acessos da rua ao interior da Praça, garantindo maior conforto para os usuários da Praça.

A instalação dos blocos de concreto seguirá o estilo padrão, com areia média sobre o solo compactado, e o bloquete fixado manualmente, e após realizar a passagem de placa vibratória com força centrífuga de 25 KN em todo o pavimento.

Existe uma calçada de concreto no interior da Praça, como detalhado em Projeto, que será demolida de forma manual.

Será nivelado o local com a realização de aterro, com solo já presente na Praça, para em seguida realizar a instalação dos blocos.

Será executada uma viga de travamento em todo o pavimento que finaliza em contato com o jardim, garantindo o acabamento do piso de pavimento intertravado. Será de dimensão 10 x 10 centímetros, em concreto, conformado com forma de madeira compensada resinada.



2.2 Paisagismo

Será realizado a revitalização do jardim de toda a Praça, desde a adubação do solo a implantação de novas plantas em canteiros e gramas, adequadas ao clima e o ambiente da praça como detalhado no Projeto Arquitetônico da Praça.

Será feito o revolvimento e limpeza do solo de forma manual. Em seguida será feita a adubação com Fertilizante NPK 4:14:8 e adubo orgânico.

Será plantado grama Esmeralda em toda a extensão do jardim da Praça.

No interior da grama, será realizado canteiros com variadas plantas de forração, arbustos floríferos e plantas ornamentais, como detalhado no Projeto de Paisagismo e nesse Memorial Descritivo.

Será realizada a delimitação da grama com delimitador em todos os canteiros, para garantir a não invasão da grama aos canteiros.

Serão variadas plantas que garantirão a arborização da Praça.

As árvores que estão com as raízes suspensas serão tratadas, com remoção das raízes que possam ser retiradas, e cobertura com solo das que ficarem suspensas mesmo após a remoção.

As plantas que serão instaladas na Praça estão divididas em grupos: plantas de forração, arbusto florífero, plantas ornamentais e grama, com espécies compatíveis com a região e ambientes da Praça.

Plantas de Forração:

- 1 – Lírio Amarelo
- 2 – Alpinia Purpurata
- 3 – Onze Horas
- 4 – Piriquito Roxo
- 5 – Liriópes
- 6 – Clorofito
- 7 – Abacaxi Roxo
- 8 – Mini Spatifilus
- 9 – Mini Ixória
- 10 – Maranta Zebrina
- 11 – Lavanda

Arbustos Floríferos:

- 1 – Heliconia Papagaio
- 2 – Bromélia Amarela/Laranja



- 3 – Arundina
- 4 – Bromelia Imperial
- 5 – Strelitzia

Plantas Ornamentais até 2,0 metros de altura

- 1 – Panadanus Espiral

Plantas Ornamentais (Palmeira):

- 1 – Fenix
- 2 – Cyca Revoluta

Grama

- 1 – Grama Esmeralda

2.3 Irrigação

O sistema de irrigação será automatizado, com água da COPASA, sendo reservada em reservatório de 5.000 Litros que serão construídos no interior da Praça, nos pontos definidos no Projeto de Irrigação. A casa de Bomba é ao lado do Reservatório, em compartimento separado. O sistema de irrigação está detalhado em memorial descritivo separado.

2.3.1 Valas Tubulação de Irrigação

No orçamento do sistema de irrigação, há o custo apenas da mão de obra de instalação do sistema, sendo necessário a escavação e o fechamento das valas, para a instalação do sistema, o que será realizado de forma manual.

Será escavado uma vala de 20 centímetros de largura e 30 centímetros de profundidade em todos os pontos de tubulação detalhados em Projeto, e após a instalação dos tubos de irrigação, será feita a compactação com o próprio solo retirado das valas.

2.3.2 Reservatório

A escavação do reservatório será realizada de forma manual, com o fundo da escavação sendo compactado, para em seguida ser feito o lançamento do lastro com material granular.

O reservatório será de dimensão 2,0 x 2,0 x 1,5 metros, e possuirá capacidade de armazenamento de 5.000 litros de água, que é uma quantidade suficiente para atender a irrigação da Praça. Será de concreto armado, moldado no local.



As paredes e a laje de fundo possuirão 15 centímetros de espessura, assim como as paredes da casa de bomba, e serão armadas com aço bitola 6.3 mm, como detalhado no Projeto do Reservatório.

As paredes e o fundo do reservatório serão revestidos com argamassa traço 1:3 com adição de aditivo impermeabilizante, afim de garantir a estanqueidade do reservatório.

A laje superior, de fechamento do reservatório e da casa de bomba será pré-moldada, preparada para piso, pois o reservatório será no interior da Praça. Na tampa da laje do reservatório possuirá um alçapão de 50 x 50 cm e na casa de bomba, possuirá um alçapão de 100 x 100 cm feitos com chapa de aço xadrez, já que a mesma ficará no piso das Praça.

2.3.3 Sistema

O sistema da Praça será pressurizado por um conjunto motobomba de 3,0 cv protegido e acionado por um quadro de comando específico para a potência definida, e este será acionado pelo controlador. É acionado também todo o sistema abrindo cada válvula solenoide em sequência dentro da programação feita para o conjunto.

2.3.4 Recalque

A tubulação de recalque da Praça em questão será composta de tubos de PVC DN 50mm PN80, distribuídos em recalque principal, de acordo com o detalhado no Projeto.

2.3.5 Distribuição

A distribuição do sistema é feita por válvulas solenoides elétricos ligados a um controlador computadorizado que comandará todo o sistema. A tubulação utilizada será tubo de PVC DN 50mm PN80, DN 32mm PN60, DN 25mm PN60 e junta flexível (*swing pipe*).

2.3.6 Irrigação

A irrigação propriamente dita será composta por aspersores Spray montados abaixo da grama e interligados aos tubos pela junta flexível (*swing pipe*) para que assim fique protegida quanto a pisoteio e outros impactos que possam vir a acontecer. Os aspersores serão distribuídos estrategicamente por todo o gramado para obter uma cobertura de precipitação uniforme e de acordo com a necessidade do gramado e das plantas, como detalhado em Projeto.

Essa Praça foi dividida em 2 (dois) setores de irrigação, dentro da vazão e pressão do conjunto motobomba.



2.3.7 Tempo de Funcionamento do Sistema

Considerando uma necessidade hídrica de:

$$\frac{Kc * \text{evapo}}{Ren (\%)} = \frac{1,0 * 4,5}{90\%} = 5,0 \text{ mm}$$

Portanto com a necessidade hídrica de 5,0mm, e uma precipitação média dos aspersores Spray de 45mm será necessário um funcionamento em média de 9 a 10 minutos por setor por dia, em cada um dos setores montados com estes aspersores.

2.3.8 Lista de Materiais

Os materiais, para todo o conjunto de irrigação da Praça Deputado Renato Azeredo, estão detalhados na Tabela 01 abaixo:

| Materiais | Quantidade |
|-------------------------------------|------------|
| Motobomba BC 92 3,0 cv monof. | 1 |
| Sucção | 1 |
| Saída | 1 |
| Quadro de comando 3,0 cv monf. 220V | 1 |
| Controlador 4 setores | 1 |
| Válvula solenóide 1" | 4 |
| Caixa p/válvula 6" | 4 |
| Sensor de chuva | 1 |
| Cabo flexível 1,5mm² rolo 100m | 2 |
| Aspersores spray 4" | 105 |
| Bocais sprays diversos | 105 |
| Swing – Pype | 1 |
| Adesivo 175g | 4 |
| Veda rosca | 3 |
| Conector 180 X ¾" | 30 |
| Conector 90 X ½" | 105 |
| Conector 90 X ¾" | 76 |
| Tubo PVC sold. 50mm PN 80 | 17 |
| Tubo PVC sold. 32mm agrop. | 13 |
| Tubo PVC sold. 25mm agrop. | 32 |
| Tee sold. Irrig 50mm | 8 |
| Tee sold.irrig 50 x ¾" | 10 |



| | |
|-------------------------|----|
| Tee SR. 32mm X ¾" | 20 |
| Tee SR 25mm X ¾" | 66 |
| Tee Sold. 32mm | 6 |
| LuvaSR 25mm X ¾" | 20 |
| Curva irrig 50 X 90° | 8 |
| Curva irrig 50 X 45° | 4 |
| Joelho sold. 32mm x 90° | 10 |
| Joelho sold. 32mm x 45° | 2 |
| Joelho sold. 25mm x 90° | 16 |
| Red. Irrig 50 X 32mm | 8 |
| Red. 32 X 25mm | 8 |
| Luva sold. Irrig 50mm | 6 |
| Luva sold. 32mm | 4 |
| Luva sold. 25mm | 4 |

Tabela 01: Materiais Irrigação Praça Deputado Renato Azeredo

Na Tabela 02, temos a lista de bocais distribuídos em toda a área da Praça Deputado Renato Azeredo, para efetuar a irrigação.

| Bocais Irrigação | Quantidade |
|------------------|------------|
| 8A | 2 |
| 10A | 5 |
| 12A | 24 |
| 15A | 74 |

Tabela 02: Bocais Irrigação Praça Deputado Renato Azeredo

Todo o sistema está detalhado em Projeto, consonância com o definido nesse Memorial Descritivo.

2.4 Iluminação (Luminárias)

Os pontos das luminárias a serem instaladas na Praça já estão definidos e com fiação passada para todos os pontos, restando apenas a instalação das luminárias.

Serão instalados Poste de Jardim com dois globos, de dimensão 15x30 centímetros, como é o padrão das Praças da Cidade. As posições estão detalhadas no Projeto Elétrico da Praça. Será um total de 19 (dezenove) postes espalhados em todo o perímetro da Praça.



Será instalado em cada poste um relé fotoelétrico, afim de garantir qualidade do sistema de iluminação da Praça, e facilidade de manutenção.

Será instalado também um padrão de Entrada de Energia Elétrica, já que a rede da Praça passará a ser de responsabilidade da Prefeitura, não interligada a rede urbana como é no momento. Será um padrão bifásico, com disjuntor DIN de 50 A.

3. Praça São Sebastião

3.1 Iluminação

A praça conta com luminárias em Poste de Jardim, com dois globos cada. São um total de 18 luminárias. As luminárias existentes serão revitalizadas.

Os postes serão lixados e pintados com uma demão de zarcão e com duas demãos de esmalte sintético brilhante na cor preta, e os globos serão substituídos por novos, do tipo globo esférico leitoso 15x30 de PVC, já que os existentes se encontram muito deteriorados, ofuscando a iluminação.

Será realizada a substituição das lâmpadas, por lâmpadas de LED Alta Potência de 40W.

Serão instalados também, 2 (dois) refletores no piso, em alumínio, com lâmpada de vapor de mercúrio de 250 W, com foco voltado para a Igreja, que é a edificação central da Praça, com intuito de valorizar a arquitetura do imóvel. As posições dos refletores estão detalhadas no Projeto, com o cabeamento já existente.

A fiação das luminárias existentes está em ótima qualidade, não sendo necessário a substituição da mesma.

Será instalado também em cada poste um relé fotoelétrico, afim de garantir qualidade do sistema de iluminação da Praça, e facilidade de manutenção.

3.2 Paisagismo

O gramado da Praça possui alguns pontos com a grama muito degradada. Nesses pontos, serão realizados canteiros, onde serão plantadas plantas ornamentais, de forração e arbusto florífero, como detalhado no Projeto de Paisagismo. Nos locais onde continuará com grama, ela receberá tratamento especial, de adubação e conformação, para garantir destaque visual no local. Todos os pontos de implantação dos canteiros e a vegetação a ser implantada estão detalhados em Projeto.

As plantas que serão instaladas na Praça estão divididas em grupos, plantas de forração, arbustos, arbusto florífero, plantas ornamentais e grama, com espécies compatíveis com a região e ambientes da Praça.



Plantas de Forração

- 1 – Capim do Texas
- 2 – Mini Ixória
- 3 – Alho Social
- 4 – Lirio Amarelo/Laranja
- 5 – Beijos Variados
- 6 – Margarida Branca
- 7 – Clorofito
- 8 – Asa de Barata
- 9 – Lambari Roxo
- 10 – Salvia Splendens
- 11 – Strelitzia
- 12 – Liriopes Muscaris
- 13 – Abacaxi Roxo
- 14 – Mini Érica
- 15 – Liriopes Verde
- 16 – Onze Horas
- 17 – Mini Rosa
- 18 – Singônio
- 19 – Maranta Zebrina

Arbustos Floríferos

- 1 – Bromélia Amarela
- 2 – Azaleia Vermelha

Plantas Ornamentais até 2,0 metros de altura

- 1 – Pandanus Espiral
- 2 – Pleomele porte 1 metro

Plantas Ornamentais (Palmeira)

- 1 – Fênix
- 2 – Cyca Revoluta

3.3 Irrigação

O sistema de irrigação será escamoteável automatizado, com água da COPASA, sendo reservada em reservatório de 5.000 Litros que serão construídos no interior da Praça. A casa de



Bomba é ao lado do Reservatório, em compartimento separado. O sistema de irrigação será composto de conjunto Motobomba, quadro de comando, controlador, válvulas solenoides, tubos e conexões.

3.3.1 Reservatório

O reservatório será de dimensão 2,0 x 2,0 x 1,5 metros, e possuirá capacidade de armazenamento de 5.000 litros de água, que é uma quantidade suficiente para atender a irrigação da Praça. Será de concreto armado, moldado no local. As paredes e a laje de fundo possuirão 15 centímetros de espessura, assim como as paredes da casa de bomba, e serão armadas com aço bitola 6.3 mm, como detalhado no Projeto do Reservatório.

A laje superior, de fechamento do reservatório e da casa de bomba será pré-moldada, preparada para piso, pois o reservatório será no interior da Praça. Na tampa da laje do reservatório possuirá um alçapão de 50 x 50 cm e na casa de bomba, possuirá um alçapão de 100 x 100 cm feitos com chapa de aço xadrez, já que a mesma ficará no piso das Praça.

A escavação do reservatório será realizada de forma manual, com o fundo da escavação sendo compactado, para em seguida ser feito o lançamento do lastro com material granular.

3.3.2 Valas Tubulação de Irrigação

No orçamento do sistema de irrigação, há o custo apenas da mão de obra de instalação do sistema, sendo necessário a escavação e o fechamento das valas, para a instalação do sistema, o que será realizado de forma manual, uma vala de 20 centímetros de largura e 30 centímetros de profundidade em todos os pontos de tubulação detalhados em Projeto.

3.3.3 Sistema

O sistema da Praça será pressurizado por um conjunto motobomba de 3,0 cv protegido e acionado por um quadro de comando específico para a potência definida, e este será acionado pelo controlador. É acionado também todo o sistema abrindo cada válvula solenoide em sequência dentro da programação feita para o conjunto.

3.3.4 Recalque

A tubulação de recalque da Praça em questão será composta de tubos de PVC DN 50mm PN80, distribuídos em recalque principal, de acordo com o detalhado no Projeto.



3.3.5 Distribuição

A distribuição do sistema é feita por válvulas solenoides elétricos ligados a um controlador computadorizado que comandará todo o sistema. A tubulação utilizada será tubo de PVC DN 50mm PN80, DN 32mm PN60, DN 25mm PN60 e junta flexível (*swing pipe*).

3.3.6 Irrigação

A irrigação propriamente dita, será composta por aspersores MP Rotator, montados abaixo da grama, sendo interligados aos tubos pela junta flexível (*Swing pipe*), afim de evitar danos causados por pisoteio ou outro impacto que possa vir a ocorrer. Os aspersores serão distribuídos estrategicamente em todo o gramado para obter uma cobertura de precipitação uniforme, levando em consideração a necessidade do gramado e das plantas, como detalhado em Projeto.

Essa Praça foi dividida em 4 (quatro) setores de irrigação, dentro da vazão e pressão do conjunto Motobomba.

3.3.7 Tempo de Funcionamento do Sistema

Considerando uma necessidade hídrica de:

$$\frac{Kc * evapo}{Ren (\%)} = \frac{1,0 * 4,5}{90\%} = 5,0 \text{ mm}$$

Portanto com a necessidade hídrica de 5,0mm, e uma precipitação média dos aspersores MP Rotator de 12mm será necessário um funcionamento em média de 25 minutos por setor por dia, em cada um dos setores montados com estes aspersores.

3.3.8 Lista de Materiais

Os materiais, para todo o conjunto de irrigação da Praça São Sebastião, estão detalhados na Tabela 03 abaixo:

| Materiais | Quantidade |
|--|------------|
| Motobomba BC 92 3,0 cv monof. | 1 |
| Sucção | 1 |
| Saída | 1 |
| Quadro de comando 3,0 cv monf. 220V | 1 |
| Controlador 4 setores | 1 |
| Cabo flexível 1,5mm ² rolo 100m | 2 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DA GARÇA
ESTADO DE MINAS GERAIS
CEP. 39.248-000 CNPJ 17.695.040/0001-06

| | |
|----------------------------|-----|
| Válvula solenóide 1" | 3 |
| Caixa p/válvula 6" | 3 |
| Válvula solenóide 1 1/2" | 1 |
| Caixa p/válvula 10" | 1 |
| Aspersores spray 4" | 127 |
| Bocais rotation diversos | 127 |
| Swing - Pype | 4 |
| Adesivo 175g | 4 |
| Registro 50mm | 1 |
| Veda rosca | 2 |
| Conector 180 X 3/4" | 52 |
| Conector 90 X 1/2" | 127 |
| Conector 90 X 3/4" | 80 |
| Tubo PVC sold. 50mm PN 80 | 48 |
| Tubo PVC sold. 32mm agrop. | 7 |
| Tubo PVC sold. 25mm agrop. | 66 |
| Tee sold. irrig 50mm | 8 |
| Tee sold.irrig 50 x 3/4" | 25 |
| Tee SR. 32mm X 3/4" | 4 |
| Tee SR 25mm X 3/4" | 18 |
| Tee Sold. 32mm | 4 |
| LuvaSR 25mm X 3/4" | 17 |
| Curva irrig 50 X 90° | 84 |
| Curva irrig 50 X 45° | 4 |
| Joelho sold. 25mm x 90° | 10 |
| Joelho sold. 32mm x 90° | 4 |
| Joelho sold. 32mm x 45° | 2 |
| Red. Irrig 50 X 32mm | 10 |
| Red. 32 X 25mm | 10 |
| Luva sold. Irrig 50mm | 6 |
| Luva sold. 32mm | 5 |
| Luva sold. 25mm | 6 |

Tabela 03: Materiais Irrigação Praça São Sebastião

Na Tabela 04, temos a lista de bocais distribuídos em todo a área da Praça Deputado Renato Azeredo, para efetuar a irrigação.



| Bocais Irrigação | Quantidade |
|------------------|------------|
| MP1000 90-210 | 19 |
| MP2000 90-210 | 10 |
| MP3000 90-210 | 31 |
| MP3000-360 | 3 |
| MP3500 90-210 | 39 |
| MP 800SR | 21 |
| MP LCS | 2 |
| MP RCS | 2 |

Tabela 04: Bocais Irrigação Praça São Sebastião

Todo o sistema está detalhado em Projeto, consonância com o definido nesse Memorial Descritivo.

4. Praça Capitão Regino

4.1 Iluminação

A praça possui 6 (seis) postes de iluminação, com aproximadamente 8 (oito) metros de altura, com 3 (três) luminárias em cada poste. Será realizada a troca das luminárias, por luminárias de LED, para iluminação pública, afim de garantir uma melhor iluminação do local e valorização do ambiente.

4.2 Paisagismo

Será realizada a revitalização do jardim da Praça. Será executado canteiros com plantas nos pontos detalhados no Projeto. Será renovado também as plantas dos canteiros elevados da Praça.

As plantas que serão instaladas na Praça estão divididas em grupos, plantas de forração, arbustos, arbusto florífero, plantas ornamentais e grama, com espécies compatíveis com a região e ambientes da Praça.

Plantas de Forração

1 – Alfazema (Lavanda)

2 – Grama Amendoim (Floreira)



- 3 – Lírio Amarelo/Laranja
- 4 – Mini Rosa
- 5 – Mini Ixória
- 6 – Clorofito
- 7 – Liriopes

Arbustos Floríferos

- 1 – Orquídea Bambu (Arundina)
- 2 – Moreia Bicolor
- 3 – Azaleia Branca

Plantas Ornamentais (Palmeira):

- 1 – Palmeira Triangular
- 2 – Cyca Revoluta
- 3 – Dasilírio

4.3 Irrigação

O sistema de irrigação será escamoteável automatizado, com água da COPASA, sendo reservada em reservatório de 5.000 Litros que serão construídos no interior da Praça. A casa de Bomba é ao lado do Reservatório, em compartimento separado. O sistema de irrigação será composto de conjunto Motobomba, quadro de comando, controlador, válvulas solenoides, tubos e conexões.

4.3.1 Reservatório

O reservatório será de dimensão 2,0 x 2,0 x 1,5 metros, e possuirá capacidade de armazenamento de 5.000 litros de água, que é uma quantidade suficiente para atender a irrigação da Praça. Será de concreto armado, moldado no local. As paredes e a laje de fundo possuirão 15 centímetros de espessura, assim como as paredes da casa de bomba, e serão armadas com aço bitola 6.3 mm, como detalhado no Projeto do Reservatório.

A laje superior, de fechamento do reservatório e da casa de bomba será pré-moldada, preparada para piso, pois o reservatório será no interior da Praça. Na tampa da laje do reservatório possuirá um alçapão de 50 x 50 cm e na casa de bomba, possuirá um alçapão de 100 x 100 cm feitos com chapa de aço xadrez, já que a mesma ficará no piso das Praça.

A escavação do reservatório será realizada de forma manual, com o fundo da escavação sendo compactado, para em seguida ser feito o lançamento do lastro com material granular.



4.3.2 Valas Tubulação de Irrigação

No orçamento do sistema de irrigação, há o custo apenas da mão de obra de instalação do sistema, sendo necessário a escavação e o fechamento das valas, para a instalação do sistema, o que será realizado de forma manual, uma vala de 20 centímetros de largura e 30 centímetros de profundidade em todos os pontos de tubulação detalhados em Projeto.

4.3.3 Sistema

O sistema da Praça será pressurizado por um conjunto motobomba de 3,0 cv protegido e acionado por um quadro de comando específico para a potência definida, e este será acionado pelo controlador. É acionado também todo o sistema abrindo cada válvula solenoide em sequência dentro da programação feita para o conjunto.

4.3.4 Recalque

A tubulação de recalque da Praça em questão será composta de tubos de PVC DN 50mm PN80, distribuídos em recalque principal, de acordo com o detalhado no Projeto.

4.3.5 Distribuição

A distribuição do sistema é feita por válvulas solenoides elétricos ligados a um controlador computadorizado que comandará todo o sistema. A tubulação utilizada será tubo de PVC DN 50mm PN80, DN 32mm PN60, DN 25mm PN60 e junta flexível (*swing pipe*).

4.3.6 Irrigação

A irrigação propriamente dita, será composta por aspersores MP Rotator, montados abaixo da grama, sendo interligados aos tubos pela junta flexível (*Swing Pipe*), afim de evitar danos causados por pisoteio ou outro impacto que possa vir a ocorrer. Os aspersores serão distribuídos estrategicamente em todo o gramado para obter uma cobertura de precipitação uniforme, levando em consideração a necessidade do gramado e das plantas, como detalhado em Projeto.

Essa Praça foi dividida em 4 (quatro) setores de irrigação, dentro da vazão e pressão do conjunto Motobomba.

4.3.7 Tempo de Funcionamento do Sistema

Considerando uma necessidade hídrica de:

$$\frac{Kc * evapo}{Ren (\%)} = \frac{1,0 * 4,5}{90\%} = 5,0 \text{ mm}$$



Portanto com a necessidade hídrica de 5,0mm, e uma precipitação média dos aspersores MP Rotator de 12mm será necessário um funcionamento em média de 25 minutos por setor por dia, em cada um dos setores montados com estes aspersores.

4.3.8 Lista de Materiais

Os materiais, para todo o conjunto de irrigação da Praça São Sebastião, estão detalhados na Tabela 03 abaixo:

| Materiais | Quantidade |
|-------------------------------------|-------------------|
| Motobomba BC 92 3,0 cv monof. | 1 |
| Sucção | 1 |
| Saída | 1 |
| Quadro de comando 3,0 cv monf. 220V | 1 |
| Controlador 2 setores | 1 |
| Sensor de chuva | 1 |
| Válvula solenóide 1 1/2" | 1 |
| Aspersores spray 4" | 43 |
| Bocais rotation diversos | 43 |
| Swing - Pype | 1 |
| Adesivo 175g | 2 |
| Registro 50mm | 1 |
| Veda rosca | 2 |
| Conector 180 X 3/4" | 20 |
| Conector 90 X 1/2" | 43 |
| Conector 90 X 3/4" | 23 |
| Tubo PVC sold. 50mm PN 80 | 15 |
| Tubo PVC sold. 32mm agrop. | 10 |
| Tubo PVC sold. 25mm agrop. | 17 |
| Tee sold. irrig 50mm | 5 |
| Tee sold.irrig 50 x 3/4" | 10 |
| Tee SR. 32mm X 3/4" | 16 |
| Tee SR 25mm X 3/4" | 18 |
| LuvaSR 25mm X 3/4" | 6 |
| Curva irrig 50 X 90º | 6 |
| Curva irrig 50 X 45º | 4 |



| | |
|-------------------------|---|
| Joelho sold. 32mm x 90° | 4 |
| Joelho sold. 32mm x 45° | 2 |
| Red. Irrig 50 X 32mm | 6 |
| Red. 32 X 25mm | 6 |
| Luva sold. Irrig 50mm | 6 |
| Luva sold. 32mm | 5 |
| Luva sold. 25mm | 6 |

Tabela 05: Materiais Irrigação Praça Capitão Regino

Na Tabela 06, temos a lista de bocais distribuídos em toda a área da Praça Capitão Regino, para efetuar a irrigação.

| Bocais Irrigação | Quantidade |
|------------------|------------|
| MP1000 90-210 | 7 |
| MP2000 90-210 | 8 |
| MP3000 90-210 | 2 |
| MP3000-360 | 1 |
| MP3500 90-210 | 10 |
| MP SS530 | 12 |
| MP LCS | 1 |
| MP RCS | 1 |
| MP Corner | 1 |

Tabela 06: Bocais Irrigação Praça Capitão Regino

Todo o sistema está detalhado em Projeto, consonância com o definido nesse Memorial Descritivo.

5. Especificações Técnicas

Será detalhado todos os itens da Planilha Orçamentária, especificando o que será realizado em cada composição de serviço.

- PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Maior placa da obra, com dimensão mínima de 2,40 x 1,20 metros, em chapa de aço galvanizado, nos padrões fornecidos pela Caixa.



5.1 Pavimentação Externa

- FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Forma de madeira resinada para conformar a viga de travamento, em toda a extensão do piso intertravado que faz divisa com o canteiro do jardim.

- EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015

Piso intertravado com blocos de concreto de dimensão 20x10 centímetros na cor natural. A instalação dos blocos de concreto seguirá o estilo padrão, com areia média sobre o solo compactado, e o bloquete fixado manualmente, e após realizar a passagem de placa vibratória com força centrífuga de 25 KN em todo o pavimento.

- CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Concreto para execução da viga de travamento do piso intertravado, com dimensão de 10x10 centímetros.

- EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Aterro no local onde há o desnível no interior da praça, onde antigamente era uma rua, como detalhado em Projeto, com solo predominante argiloso, para em seguida instalar o piso intertravado de concreto.

- DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

Demolição da calçada de concreto que há no interior da Praça, definida no projeto, para em seguida executar o pavimento intertravado.

5.2 Instalações Elétricas



- POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

Poste de aço, com dois braços para instalação de dois globos, com luminárias de LED instaladas em seguida.

- SUBSTITUIÇÃO DE GLOBO E LÂMPADA DE LED, POSTE DE ILUMINAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Instalação de globo de dimensão 15x30 centímetros, com lâmpada de LED de alta potência 40W.

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

Relé fotoelétrico instalado em cada luminária, afim de separar os comandos de cada uma, para mais fácil manutenção e boa qualidade de iluminação dos locais.

- ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, SUBTERRÂNEA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSA MURETA DE ALVENARIA). AF_07/2020_P

Padrão de entrada de energia elétrica, a ser instalado em cada Praça, para separar a iluminação da Praça, da rede elétrica pública da Rua, como acontece na atualidade.

- LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020

Os postes estão com algumas partes enferrujadas, então será feito o lixamento manual dos postes, para uma posterior pintura.

- PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020

Após o lixamento, sendo retirada todas as partes enferrujadas e partes soltas, será realizada a pintura em uma demão com tinta de fundo tipo zarcão.

- PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_P



Após a secagem do zarcão, realizar a pintura em duas demãos, com esmalte sintético brilhante na cor preta, respeitando os intervalos de demão, recomendados pelo fabricante da tinta.

- REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO DE 250 W, COM REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

Instalação de refletor no piso, direcionado para o imóvel central da Praça, nos pontos definidos no Projeto. Será instalado os refletores apenas na Praça São Sebastião.

- LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

Substituição de luminária, por luminária LED, em conjunto de 3 (três) luminárias para cada poste.

5.3 Irrigação

- VALAS TUBULAÇÃO

- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Escavação das valas para instalação dos tubos do sistema de irrigação no interior da Praça, conduzindo a água da Motobomba até os aspersores, com dimensão de 20x30 centímetros. Devido a dimensão pequena das valas e por serem em locais com arborização já executada a escavação será realizada de forma manual.

- REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

Reaterro das valas após a instalação dos tubos de irrigação, com o solo retirado da perfuração das valas.

- RESERVATÓRIO

- ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM



ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (1,2 M³/155 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

Escavação do solo para espaço de execução do reservatório e casa de bomba, para após realizar a próximas etapas.

- EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Compactação da camada de fundo da escavação do reservatório, afim de garantir boa resistência do solo para recebimento da carga de água e estrutura do reservatório.

- LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017

Lastro a ser executado após a compactação do fundo da escavação, com brita 01, com espessura de 5 centímetros.

- ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Armadura do reservatório em forma de tela como detalhado em projeto, com bitola 6.3 milímetros, instaladas na parede e na laje de fundo do reservatório, para em seguida realizar a concretagem.

- MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Execução de formas em chapa de madeira compensada resinada, conformando as paredes para concretagem.

- CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA, PARA ESPESSURA DE 15 CM - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2017

Concretagem da laje de fundo do reservatório, após a realização do lastro de brita e a instalação da tela, com concreto de fck igual a 30 MPa.



- CONCRETAGEM DE PAREDES EM EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 20 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2015

Concretagem das paredes, após a realização do chapisco das paredes escavadas e a colocação da tela, com concreto de fck igual a 20 Mpa.

- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Chapisco realizado nas paredes escavadas, para recebimento da armadura e concretagem das paredes do reservatório, e também o chapisco das paredes já concretadas, após o período de cura, para funcionar como ponte de aderência entre a parede de concreto e o reboco com a argamassa.

- MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESPESSURA DE 20 MM, FORNECIMENTO E APLICAÇÃO

Reboco em massa única, com argamassa traço 1:3, com adição de aditivo impermeabilizante, afim de garantir a estanqueidade do reservatório.

- LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020

Laje pré-moldada para fechamento do reservatório, com armadura de complementação para laje de piso, com capa de concreto, com espessura final de 12 centímetros

- TORNEIRA DE BOIA, VAZÃO TOTAL, 1 POLEGADA, INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA

Instalação de boia de vazão total em cada reservatório das Praças do Município.

- TAMPA EM FERRO 50X50 CM, INCLUSO FERRAGENS

Instalação de tampa de ferro, com chapa de ferro xadrez, para piso, para acesso ao reservatório de água.



- TAMPA EM FERRO 100X100 CM, INCLUSO FERRAGENS

Instalação de tampa de ferro, com chapa de ferro xadrez, para piso, para acesso a casa de bomba.

- SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PRAÇA DEPUTADO RENATO AZEREDO S/ ESCAVAÇÃO DE VALAS

Instalação de todo o sistema de irrigação de toda a Praça, sem a escavação das valas para instalação dos tubos.

- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PRAÇA SÃO SEBASTIÃO S/ ESCAVAÇÃO DE VALAS

Instalação de todo o sistema de irrigação de toda a Praça, sem a escavação das valas para instalação dos tubos.

- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PRAÇA CAPITÃO REGINO S/ ESCAVAÇÃO DE VALAS

Instalação de todo o sistema de irrigação de toda a Praça, sem a escavação das valas para instalação dos tubos.

5.4 Paisagismo

- PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS

Plantio de grama esmeralda, em todos os pontos definidos. Haverá a plantação de grama apenas na Praça Deputado Renato Azeredo, após a retirada da vegetação, revolvimento e adubação do solo.

- PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_05/2018

Plantas rasteiras, floríferas, plantadas em conjunto, cobrindo todo o canteiro. As espécies estão definidas no memorial descritivo do Projeto.

- PLANTIO DE ARBUSTO FLORIFERO



Plantas floríferas, plantadas separadamente, ficando menos concentradas do que as plantas de forração. As espécies estão definidas no memorial descritivo do Projeto.

- PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018

Planta ornamental, de maior porte, plantadas só, como parte central dos canteiros. As espécies estão definidas no memorial descritivo do Projeto.

- PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018

Plantio de planta ornamental, da família das palmeiras, plantadas nos centros dos canteiros, com as espécies definidas no memorial descritivo do Projeto.

- LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018

Limpeza da vegetação existente, nos pontos onde será plantada a grama, ou ser executado os canteiros, com as plantas definidas.

- REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_05/2018

Revolvimento do solo para em seguida ser realizada a adubação e após a instalação da planta.

- APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018

Adubação com Fertilizante NPK 4:14:8 e adubo orgânico, após o revolvimento do solo.

- APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_05/2018

Aplicação de calcário em todos os pontos em que for realizar a plantação, afim de corrigir o PH do solo.

- CAIXA LIMITADOR DE GRAMA – 50 METROS

Instalação de limitador de grama, entre grama e canteiros, contornando toda a extensão que faz limite com o gramado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DA GARÇA
ESTADO DE MINAS GERAIS
CEP. 39.248-000 CNPJ 17.695.040/0001-06

Morro da Garça, 22 de novembro de 2021

Valério Diniz Mourthé
CREA MG 18016/D

Márcio Túlio Leite Rocha
Prefeito Municipal