ANEXO II

CONSTRUÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA DE POÇOS DE CALDAS – PROJETO BAIRRO VIVO - AVENIDA EDUARDO LUCIANO MARRAS - 1ª ETAPA

PROJETO EXECUTIVO

INTRODUÇÃO

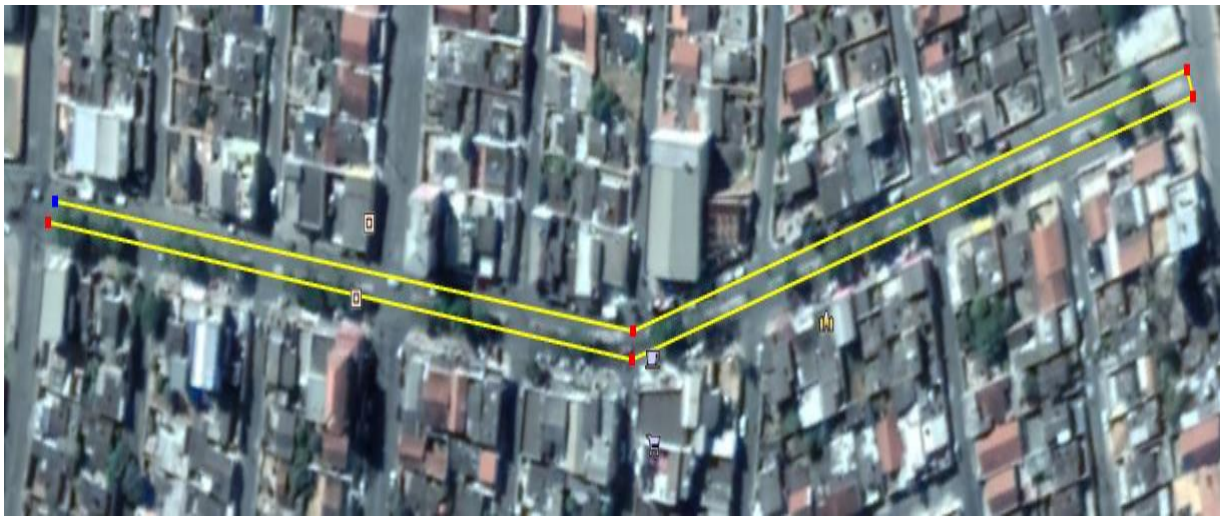
Visando a contratação de empresa especializada para execução da 1ª Etapa das Redes de Distribuição Subterrânea em bairros de Poços de Caldas (Projeto Bairro Vivo) estamos apresentando o projeto executivo nos termos a seguir:

OBJETO

Com intuito de expandir a sua rede de distribuição subterrânea (RDS) as Empresas DME iniciarão o Projeto Bairro Vivo com obra de construção eletromecânica de rede de distribuição subterrânea 1ª Etapa, no bairro Doutor Pedro Afonso Junqueira, localizado na zona sul de Poços de Caldas MG, com fornecimento de materiais e serviços, encargos sociais, tributos, seguros, BDI e etc.

ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Avenida Eduardo Luciano Marras em toda sua extensão em ambos os lados, iniciando na Avenida Walter Danza e termino na Avenida Jonathas Medina.



3. ESCOPO DO SERVIÇO

3.1. Consiste na construção de banco de dutos, caixas de passagem, base para postes de iluminação pública (detalhes em anexo obra civil), bem como especificação técnica das obras civis, iluminação pública e semafórica.

Lançamento de cabos em eletrodutos e montagens eletromecânica subterrânea construídos em vias públicas, terminações pré-moldadas em cabos de média e baixa tensão, instalação e ligação de equipamentos elétricos.

3.1.1. Lançamento de aproximadamente 4.800 (quatro mil e oitocentos) metros de cabos de baixa e média tensão.

3.1.2. Instalação de aproximadamente 170 (Cento e setenta) barramentos de baixa tensão de rede subterrânea.

3.1.3. Instalação de aproximadamente 6 (seis) terminais para cabos isolados de média tensão em rede de distribuição aérea.
3.1.4. Lançamento de cabos em ramais de serviço e ligação de aproximadamente 65 (sessenta e cinco) clientes.
3.1.5. Instalação de aproximadamente 50 (cinquenta) soldas isotérmicas em malhas e hastes de aterramento.
3.1.6. Retirada de aproximadamente 900 (novecentos) metros de cabos de baixa tensão de 750V e 0,6/1kV.
3.1.7. Teste nos cabos e equipamentos de BT e MT.
3.1.8. Abertura de vala para banco de duto.
3.1.9. Lançamento de dutos.
3.1.10. Entrada de consumidores.
3.1.11. Recomposição de calçadas.

3.2. ESCOPO DO PROJETO

O projeto visa à implantação de rede de distribuição subterrânea na Avenida Eduardo Luciano Marras iniciando na Avenida Walter Danza até à Avenida Jonathas Medina.

As Empresas DME atendendo solicitação dos residentes e comerciantes da referida avenida, com aval da PMPC, projetaram a substituição da atual Rede de Distribuição Aérea por Rede de Distribuição Subterrânea.

A implantação de redes subterrâneas apresenta benefícios associados tanto para a concessionária de energia elétrica quanto para a população, com impactos positivos.

Além da vantagem estética e despoluição visual, o sistema de redes de distribuição subterrânea (RDS) eleva a confiabilidade do sistema elétrico e dispensa a manutenção que ocorre normalmente em rede aérea, tais como abalroamento em poste e descarga atmosférica, acidentes com terceiros ou animais, são quase nulas. Hoje em dia a demanda de carga dos consumidores vem aumentando, os aparelhos eletroeletrônicos e os aparelhos de aquecimento e resfriamento além de mais potentes, estão cada vez mais presentes nas residências e nos estabelecimentos comerciais. Com isto, ocorre o aumento de carga, e consequentemente a saturação das redes aéreas, obrigando a adoção medidas alternativas como: a instalação de um transformador por poste, em decorrência do limite de potência do transformador que se pode instalar em rede aérea.

4. CLIMA

O clima da região é do tipo tropical mesotérmico brando sub-úmido sendo os meses mais frios Junho e Julho. A temperatura média anual é 18ºC, com máxima de 34ºC e mínima de -4ºC.

5 . DO REGIME DE EXECUÇÃO

Esta contratação deverá ser feita sob o regime de empreitada por preço global.

6 . PRAZO DE EXECUÇÃO

O objeto deste edital, contemplando o fornecimento dos materiais e mão de obra, deverá ser executado no prazo máximo de 04 (quatro) meses a contar da emissão da ordem de serviço emitida pelo gestor do Contrato, conforme cronograma físico financeiro.

Após a assinatura do Contrato de Prestação de Serviços, a Contratada terá o prazo de até 20 (vinte) dias corridos para mobilização da estrutura básica da (s) equipe (s) necessária para o início dos serviços, o que será submetido à aprovação da fiscalização e gestão do Contrato.

Entende-se por mobilização a colocação da quantidade de equipes de trabalho (pessoal, fornecimento de materiais, EPI'S, etc) à disposição para inspeção da(s) CONTRATANTE(S) em data a ser definida.

7. PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

O contrato terá vigência de 08 (oito) meses após a sua assinatura.

8. DESCRIÇÃO DOS CUSTOS E PAGAMENTOS

Os preços a serem apresentados devem ser por item, de acordo com a planilha de serviços e materiais apresentada anexa ao edital, considerando o emprego de materiais a serem aplicados, bem como demais encargos, tributos e insumos necessários ao pleno e integral cumprimento do Contrato a ser celebrado entre a CONTRANTE(S) e a Contratada.

Será declarada vencedora a empresa que ofertar o MENOR VALOR GLOBAL.

As medições serão mensais e parciais, incluindo somente itens efetivamente concluídos, obedecendo ao cronograma físico/financeiro e a planilha de preços anexa à carta-proposta.

NOTA 1: Caso a CONTRATADA não consiga cumprir o cronograma previsto a medição será proporcional aos serviços executados.

As medições serão realizadas conjuntamente no campo pela equipe de fiscalização da (s) CONTRATANTE (S) e pela CONTRATADA até o quinto dia útil subsequente ao mês trabalhado.

As anotações de campo serão apresentadas pela CONTRATADA para serem aprovadas e autorizadas à emissão de faturas respectivas.

Após a emissão da fatura a(s) CONTRATANTE(S) terá 15 (quinze) dias para efetuar o pagamento.
A contratada deverá emitir notas de serviços com destaque de materiais empregados.

A CONTRATADA OBRIGA-SE A EMITIR NOTAS FISCAIS DE ACORDO COM OS ITENS EXECUTADOS, SENDO QUE OS ITENS REFERENTES A ILUMINAÇÃO PÚBLICA DEVERÃO SER FATURADOS EM NOME DA DME ENERGÉTICA S/A, E OS DEMAIS ITENS EM NOME DA DME DISTRIBUIÇÃO S/A, CONFORME DESTACADO NO ANEXO IX – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.

Os referidos preços constituirão, a qualquer título, a única e completa remuneração pela adequada e perfeita execução dos serviços e pelos pagamentos dos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

Os pagamentos estão vinculados aos eventos efetivamente executados e aceitos pela fiscalização da (s) CONTRATANTE (S), com a emissão pela CONTRATADA, de faturas e mediante comprovação de recolhimento das obrigações sociais e fiscais, inclusive o ISS recolhido a Prefeitura Municipal de Poços de Caldas relativos ao mês anterior (se for ocaso).

"A proponente deverá, obrigatoriamente, disponibilizar uma planilha aberta com materiais e serviços, conforme premissas contidas na Resolução Normativa ANEEL nº 674/2015, que deverá ser complementada a cada nota fiscal emitida pela CONTRATADA. Ao final do empreendimento o proponente deverá enviar uma planilha para validação dos Técnicos responsáveis da a(s) CONTRATANTE(S) que contenha um consolidado de todas as planilhas das medições, fechando com o total de nota fiscal apurado na execução da obra."

9 . VISITA TÉCNICA

Para fins de conhecimento, a(s) CONTRATANTE(S) possui (em) redes de distribuição e de iluminação pública subterrâneas em plena operação, conforme especificado neste edital, podendo ser analisada pelos licitantes, em visita técnica, agendada pela(s) CONTRATANTE(S) junto a Comissão de Licitação, no prazo de 04 (quatro) dias antes da abertura da licitação.

10. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

10.1. A gestão e a fiscalização da obra por parte da(s) CONTRATANTE(S) no decorrer deste contrato ficará a cargo da seguinte equipe:

Função	Nome
Gestor do Contrato pela DMED	Olivar José Muniz Junior
Gestor do Contrato pela DMEE	Nivaldo Donizetti Morais
Fiscal das Atividades Eletromecânica	José Messias dos Santos
Fiscal das Atividades Eletromecânicas em Campo	Jeferson Ricardo Perez
Fiscal das Atividades referentes à Iluminação Pública	Alexandre Eduardo Guartieri
Fiscal das Obras Civis	Luís Carlos dos Santos

10.2. Caberá à fiscalização exercer rigoroso controle do cumprimento do contrato, em especial quanto à qualidade dos serviços executados, fazendo cumprir todas as disposições de lei, do presente Edital e das Especificações Técnicas e respectivo contrato.

10.3. Verificada a ocorrência de irregularidade no cumprimento do contrato, a(s) CONTRATANTE(S) adotara as providencias legais e contratuais cabíveis, inclusive quanto à aplicação de penalidade quando for o caso.

10.4. Compete ainda a(s) CONTRATANTE(S) elaborar termos de aditamento, de recebimento provisório e definitivo e outros instrumentos de alteração contratual, bem como elaborar normas e baixar orientações visando o exato cumprimento do contrato.

10.5. A licitante vencedora deverá permitir, ao pessoal da fiscalização, livre acesso a todas as suas dependências, relativas aos equipamentos, ao pessoal e aos materiais, fornecendo, quando solicitado, todos os dados referentes aos serviços objeto do contrato. Todos os materiais deverão ser aprovados pela (s) CONTRATANTE(S) antes da aquisição pela contratada

10.6. A(s) CONTRATANTE(S) manterá(ão) no conteiro de obras à frente dos serviços civis e de instalações elétricas, um mestre de obras e um eletricista full time, que acompanharão a execução de todas as atividades relacionadas à obra civil, bem como os lançamentos de cabos confecções dos desconectáveis de media tensão, observando todos os procedimentos que deverão estar de acordo com as normas pertinentes aos referidos serviços.

Os técnicos em eletrotécnica e engenheiros civil e eletricistas da(s) CONTRATANTE(S) acompanharão todos os serviços, dando suporte à contratada e aos fiscais da obra.

10.7. O fiscal será rigoroso na limpeza da obra, exigindo remoção diária de entulhos em caçambas próprias e/ou caminhões.

10.8. Será rigorosa, ainda, na estética, prumos, alinhamentos, declividades, estanqueidades, entre outros quesitos em toda obra.

10.9. A(s) CONTRATANTE(S) não se responsabilizará por serviços desnecessários que sejam executados pela licitante. Todo e qualquer serviço extraordinário somente poderá ser executado após a devida solicitação e aprovação da fiscalização da(s) CONTRATANTE(S).

10.10. A licitante deverá manter um técnico de segurança do trabalho em período integral que executará toda a segurança dos trabalhadores, bem como dos transeuntes, veículos e imóveis do entorno da obra, conforme explicitado em item específico.

10.11. A contratada deverá apresentar mensalmente á fiscalização cópia dos registros de pontos dos empregados, a fim de ser verificada a jornada de trabalho cumprida, de modo que não seja excessiva e que seja concedido os intervalos legais de acordo com as leis trabalhista.

10.12. A fiscalização da(s) CONTRATANTE(S) acompanharão diariamenteos serviços registrando as ocorrências no diário de obra conforme planilha em ANEXO.

11. ORÇAMENTO

Atendendo orientações legais, apresentamos orçamento orientativo para composição de custos.

Nestes custos deverão estar inclusos todos os insumos agregados, materiais, peça, tapumes, proteção, consumo de água, energia elétrica, mão-de-obra, encargos sociais, administração do proprietário, administração local, transporte, alojamento, seguros e BDI. Enfim toda a remuneração a ser paga pela(s) CONTRATANTE(S) para execução da obra.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos de primeira qualidade e, salvo os expressamente informados neste caderno ou na planilha de quantitativos, serão fornecidos pela(s) CONTRATANTE(S).

O emprego de qualquer material estará sujeito a FISCALIZAÇÃO, que decidirá sobre a utilização do mesmo.

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, antes da sua aplicação.

SOMENTE SERÃO ACEITOS MATERIAIS HOMOLOGADOS OU AUTORIZADOS PELA(S) CONTRATANTE(S).

A CONTRATADA será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Fiscal do contrato, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no Diário de Obras, se o material for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

A mão-de-obra a empregar, sempre especializada, será também de primeira qualidade e o acabamento esmerado.

Os serviços de adequação da rede aérea serão executados pela(s) contratante(s).

Na relação de materiais conforme ANEXO para determinados itens estamos solicitando algumas peças sobressalentes, as mesmas deverão ser fornecidas e entregues a fiscalização do contrato.

ANEXO A

DIÁRIO DE OBRAS CONTRATO N°				
TEMPO	**HORÁRIO DE TRAB.**			**DATA:**
EQUIPE TÉCNICA EXPEDIENTE				
NOME	**FUNÇÃO**	**P**	**F**	
EQUIPAMENTOS				
ANDAMENTO DOS SERVIÇOS				
SUPERVISOR / RESPONSÁVEL	**FISCAL DA(S) CONTRATANTE(S)**			**DIAS DE OBRA:**

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS OBRAS CIVIS
CALÇADAS E INFRAESTRUTURA PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA
AVENIDA EDUARDO LUCIANO MARRAS

OBJETO

Visando dar continuidade ao plano de investimento da DME Distribuição S.A estamos apresentando o memorial descritivo para obras civis da Rede de Distribuição Subterrânea – RDS da Avenida Eduardo Luciano Marras, trecho compreendido entre as Avenidas Walter Danza e Rua Jonathas Medina no Bairro Dr. Pedro Affonso Junqueira.

Este memorial contempla as obras civis para implantação de rede de distribuição de Baixa Tensão, bem como da Rede de Iluminação Pública e de Semáforos da localidade.

Para este processo licitatório a Contratada deverá incluir os custos de material e mão de obra especializada, bem como custos de logística, administração, ferramental, estrutura, transporte, encargos sociais, impostos, tributos e etc.

Para a realização deste projeto, a equipe técnica da(s) Contratante(s)tomou por base o Manual de Distribuição – Instalações Básicas de Redes de Distribuição Subterrânea, desenvolvido pela CEMIG em Março de 1987, levando-se em conta algumas alterações para melhor adequação das necessidades do DMEPC.

ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A obra ocorrerá na Avenida Eduardo Luciano Marras entre a Avenida Walter Danza e Rua Jonathas Medina no Bairro Dr. Pedro Affonso Junqueira.

Este trecho possui extensão de 490 metros de cada lado em um total de 980 metros aproximadamente, em área de intenso comércio e prestação de serviços.

Durante a execução da obra serão interditadas nas áreas de construção uma faixa de da pista de rolamento para estacionamento, sendo que esta atividade ficará a cargo e responsabilidade das Empresas DME.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A presente Especificação Técnica refere-se às obras de reforma da rede elétrica de distribuição e de iluminação pública da Avenida Eduardo Luciano Marras, entre a Avenida Walter Danza e Rua Jonathas Medina.

Os serviços a serem executados compreendem: escavação de solo para construção de caixas de passagem e bases para implantação de postes, abertura de valas nas calçadas e na pista de rolamento, bem como sua recomposição, e assentamento de revestimento de calçadas conforme projeto.

Os itens de serviços e os materiais a serem utilizados deverão atender rigorosamente as normas técnicas aplicáveis bem como as boas práticas quanto à segurança dos operários no Canteiro de Obras. É Imprescindível observar a utilização de sinalização adequada visando à segurança no entorno do canteiro, tendo em vista que as obras serão executadas em local de grande fluxo de veículos e pessoas, objetivando minimizar a interferência das obras na movimentação cotidiana.

Os ladrilhos hidráulicos/pisos podotáteis deverão atender às prescrições da norma brasileira NBR-9457 de 1986 da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Sempre que possível a Contratada deverá garantir o acesso de usuários aos estabelecimentos comerciais, provendo esses acessos de dispositivos adequados e devidamente sinalizados. Em casos de necessidade de interrupção do fluxo de pessoas aos pontos comerciais, as intervenções deverão ser previamente agendadas pela Contratada com os responsáveis pelo estabelecimento, mediante anuência da Fiscalização da(s) Contratante(s).

Todo material proveniente de escavação deverá ser retirado instantaneamente da obra, ou seja, o material deverá ser lançado diretamente em caçamba (caminhão ou entulho), sendo removido para a área de bota fora. Não será admitido que seja estocado material proveniente da escavação em local que prejudique o transito de veículos e pedestres.

1. Calçadas

1.1. Serviços Preliminares

1.1.1. Placa da Obra

A placa de obra será fornecida pela Contratada deverá ter dimensões de 3,00 m x 1,50 m e será confeccionada de acordo com o modelo padrão da Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, sendo responsabilidade da contratada a sua fixação, em local a ser definido pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Poços de Caldas/DME Distribuição S.A., num prazo máximo de 10 dias após emissão da Ordem de Serviço.

1.1.2. Canteiro de Obras, Mobilização e Desmobilização de Equipamentos

Neste item a Contratada deverá prever todos os custos pertinentes a sua infraestrutura necessária para execução da obra, tais como:

- ✓ Mobilização
- ✓ Desmobilização
- ✓ Administração direta e indireta
- ✓ Canteiro de obras: aluguel, energia elétrica, água, telefone, internet e etc.
- ✓ Segurança na obra: técnico de segurança, materiais para sinalização (cones, fitas, cavaletes, passadiços de pedestres e veículos no caso de travessias de vias), EPI's (os itens referentes à segurança serão tratado em capítulo específico)
- ✓ Encarregado da obra
- ✓ Demais custos pertinentes à estrutura.

Critérios de medições: Será medido e pago valor correspondente a 25% no primeiro mês e 25% no último mês, sendo o restante dividido igualmente pelo número de meses decorrido da obra excluindo o primeiro e último mês.

No caso de atraso de entrega de obra este item não terá acréscimo de valor, para o caso de antecipação da conclusão da obra será pago o item completo, sendo a diferença acrescida aos 25% do Último mês.

A Contratada deverá possuir canteiro de obras, com distância máxima de 3,5 km do local da obra, onde deverão estar toda a sua estrutura fixa. Não será admitida a instalação de canteiro de obras nas calçadas ou pista de rolamento do local da obra, dessa forma a Contratada deverá locar imóvel (barracão ou terreno) para sua instalação.

A Contratada deverá manter na obra pessoal técnico especializado, e os equipamentos mínimos exigidos, não podendo retirá-los das frentes de serviços, sem anuência da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, bem como das Empresas DME.

Neste item deverão estar incluídos os custos provenientes dos materiais para cercamento e trânsito de veículos sobre a calçada e pistas, tais como cavaletes, chapas, fitas zebradas e etc.

Para o custo deste item foi previsto 5% do total da obra excluindo o custo do canteiro de obras.

1.2. Demolições e Retiradas

1.2.1 Retirada de Meios-Fios Existentes incluindo carga, transporte e descarga

A retirada total dos meios-fios existentes será providenciada pela Contratada com equipamentos adequados, sendo que as peças em granito deverão ser encaminhadas para local de depósito a ser determinado pela Fiscalização das obras visando seu eventual aproveitamento futuro pela Prefeitura Municipal de Poços de Caldas. As peças deverão ser conservadas e transportadas em suas dimensões originais, de forma a permitir sua utilização com a mesma finalidade, não sendo admitida a redução de volume das mesmas sob qualquer pretexto. Para critérios de orçamento adotar dmt de 6 km.

1.2.2. Demolição de Piso e Contrapiso Existentes incluindo carga, transporte e descarga

A demolição de piso e contra piso existentes deverá ser executada pela Contratada com equipamentos adequados, sendo que o material resultante será encaminhado para bota-fora em local licenciado pela Prefeitura Municipal. A demolição deverá ser programada por trechos de forma a minimizar o impacto das obras no entorno das frentes de serviço.

Para quantificação foi previsto uma camada de 20 cm, levando-se em conta que a vala a ser aberta possui aproximadamente 40 cm de largura e 918 m de extensão e as canaletas dos cabos de alimentação da iluminação pública 10 cm de largura e 162 m de extensão, totalizando 77 m³.

1.3. Calçadas

1.3.1. Fornecimento e Assentamento de Meios-Fios de Concreto

Os meios-fios serão demarcados, fornecidos e assentados pela Contratada. Entende-se por meio-fio assentado, aquele que, após sua colocação permaneça estável, mesmo que para tal a Contratada tenha que promover a compactação de terra resultante de outros serviços atrás do meio-fio ou outras medidas necessárias.

As dimensões mínimas dos meios-fios pré-moldados deverão ser:

- ✓ Comprimento: 100 cm;
- ✓ Altura: 35 cm;
- ✓ Largura: 16 cm de base e 12 cm de topo;

As superfícies dos meios-fios deverão ter arestas vivas e serem suficientemente lisas e desempenadas; o concreto a ser utilizado deverá apresentar resistência (fck) maior ou igual a

20,0 MPa; não serão aceitos meios-fios quebrados ou rejuntados, bem como extrusados; em curvas fechadas deverão ser usados meios-fios de 50 cm de comprimento; deverá ser feito aterro compactado atrás dos meios-fios, maior ou igual a 1 (um) metro de largura, para posterior confecção da calçada.

Especial atenção deverá ser dada aos locais com previsão de rampas de acesso de veículos aos imóveis permitidos, bem como aqueles onde previu-se a execução de rampas de acessibilidade. Os rebaixamentos deverão observar uma conformação harmônica com as adjacências, de forma a evitar mudanças bruscas de níveis, atendendo aos detalhes de projeto.

A Contratada deverá submeter o meio fio para prévia aprovação da Secretaria de Obras e Viação de Poços de Caldas.

A Contratada deverá prever todo o custo da execução deste serviço no item correspondente da planilha de preços e quantidades.

1.3.2. Preparo de Subleito para Execução de Contrapiso

A camada de subleito resultante após demolição das calçadas existentes ou preparados nos trechos onde haverá complementação das mesmas, deverá ser devidamente compactada com compactadores vibratórios e nivelada. Ela deve ser constituída de solo natural do local ou solo de empréstimo, caso seja necessária a substituição para solo de qualidade superior. Devem ser observados, e reparados quando necessário, os seguintes detalhes:

- ✓ O solo utilizado não pode ser expansível;
- ✓ A superfície não deve ter calombos nem buracos;
- ✓ A declividade da superfície deve atender à declividade especificada em projeto;
- ✓ A superfície deve estar na cota prevista em projeto;
- ✓ Caso o solo não tenha capacidade de suporte, apresentando aspecto de "borrachudo", ele deverá ser substituído por solo de qualidade superior, a critério da Fiscalização das obras.

1.3.3. Camada de Regularização do Subleito

A regularização do subleito será executada por uma camada de material granular (bica corrida ou brita graduada). O material deverá ser aplicado limpo, livre de sujeira e bem graduado, ou seja, tenha grãos de diversos tamanhos, garantindo assim que, ao compactá-lo, obtenha-se um bom arranjo. A camada, na espessura de 5 cm, deverá ser compactada com compactadores vibratórios, mantendo a superfície regular, acompanhando a declividade do subleito.

1.3.4. Execução de Contrapiso

O contrapiso deverá ser executado observando-se rigorosamente as singularidades previstas em projeto, tais como rampas de acesso de veículos e de acessibilidade previstas. Será em concreto usinado com resistência (fck) maior ou igual a 20,0 MPa, aplicado sobre a camada de regularização previamente molhada, devendo ser desempenado e obedecer às declividades constantes do projeto. A espessura do contrapiso deverá ser de 7 cm e nos trechos sujeitos a tráfego de veículos (acesso de garagens e de comércios ao interior dos estabelecimentos), deverá ser efetuada a concordância com o meio fio rebaixado. Deverá ser observado o intervalo mínimo de três dias entre o término da concretagem do contrapiso e início do assentamento de ladrilhos hidráulicos.

1.3.5. Fornecimento e Assentamento de Ladrilhos Hidráulicos

A Contratada deverá fornecer os ladrilhos hidráulicos a serem assentados, que deverão atender rigorosamente as normas técnicas aplicáveis, notadamente a NBR 9457 de 1986 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O ladrilho hidráulico a ser utilizado deverá ser nas dimensões de 0,20m x 0,20m, estampado com quadrados em alto relevo, à razão de 6 x 6 quadrados por peça, na cor cinza cimento natural, conforme detalhes de projeto.

O assentamento de ladrilhos hidráulicos será executado na sequência dos serviços, com argamassa de cimento e areia, traço 1:6. A camada de argamassa de assentamento deverá apresentar espessura mínima de 1,5cm podendo atingir até 3,0 cm no máximo. Os ladrilhos hidráulicos deverão ser previamente molhados. A superfície da argamassa que receberá o ladrilho hidráulico deverá receber "salgamento superficial" de cimento "in natura", com consumo de cimento de 2 kg/m² e aspersão de água sobre o mesmo, ambas as providências imediatamente antes do assentamento propriamente dito das peças de ladrilho mantendo-se uma junta de 1,0mm a 2,0mm entre elas.

Após o assentamento, deverá ser executado o rejuntamento das peças com cimento "in natura", cuidando-se para manter as peças livres do excesso de cimento evitando sua aderência na superfície das mesmas.

A Contratada deverá encaminhar amostra dos pisos para serem aprovadas pela Secretaria de Obras e Viação antes da aquisição.

1.4. LIMPEZA

1.4.1. Limpeza da obra

A Contratada deverá realizar limpeza periódica na área de execução da obra, não sendo admitida a permanência de entulhos, restos de materiais e quaisquer outros elementos estranhos, tais como equipamentos, sobras de materiais.

A contratada deverá prever nos seus custos, uso de caminhão pipa para lavar calçadas, pistas de rolamento e estacionamento sempre que houver a necessidade de limpeza com água nestes locais.

2. INFRAESTRUTURA PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA

2.1. Caixa ZC – projeto P-139/2013

2.1.1. Demolição e carga de piso existente

Consiste na demolição e carga em caminhão de toda a calçada onde será construída a caixa ZC. Para realização deste serviço a área deverá estar totalmente isolada, deverão ser utilizados equipamentos como marretas, picaretas e etc. ou retroescavadeira.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos a mão de obra necessária para realização dos serviços, bem como custos diretos, indiretos. O custo para remoção do entulho deverá ser previsto no item 2.1.3.

Critérios de medição: Será levado em conta a área efetivamente demolida e medida “in loco”.

2.1.2. Escavação Manual

Consiste na escavação manual de solo para construção da caixa ZC. Com utilização de pás, picaretas e etc. Todo material proveniente desta escavação poderá ser acondicionado no local, porém não poderá permanecer de um dia para o outro sem que esteja dentro de caçambas ou caminhões.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos a mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a realização dos serviços, bem como custos pertinentes a drenagem. Não deverão estar inclusos o custo de remoção do material, que será discriminado no item 2.1.3.

Critérios de medição: Será levado em conta o volume efetivamente escavado, medidos e calculado diretamente nas dimensões “in loco” da caixa.

2.1.3. Remoção de Material DMT 2 km

Todo material proveniente da escavação das caixas, incluindo entulho da demolição do piso deverá ser encaminhado a área de bota fora, devidamente licenciada no município. Para realização deste serviço a contratada poderá subcontratar empresas que já possuem área de bota fora regularizada.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos a mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a realização deste serviço, levando-se e, conta que a distância máxima da área de bota fora deverá ser de 2 km, desta forma o caminhão poderá percorrer até 4 km, levando-se em conta ida e volta.

Critérios de Medição: O volume transportado será igual ao volume escavado medido “in loco”, acrescido em 30% decorrente do empolamento do material.

2.1.4. Execução de forma interna

Deverá ser executada forma interna em Madeirit plastificado espessura mínima de 15 mm. Deverão ser obedecidos todos os prumos, níveis e esquadros, sendo aceitável tolerância de +ou- 0,5% para formas verticais (prumos) e +ou- 0,2% para formas horizontais (alinhamento de paredes). A mão de obra deverá ser formada por carpinteiros com experiência em execução de forma, sendo que a fiscalização poderá suspender a qualquer momento a execução da forma em se comprovando que os profissionais não possuem a qualidade necessária. Caso a caixa seja concretada com os tubos lançados, deverá estar incluso neste item o acabamento interno.

Critérios de Orçamento: Para elaboração do orçamento a Contratada deverá computar todo o material necessário para a execução da forma, como pranchas de Madeirit plastificado, vigas/caibros para travamento, arames, pregos e etc. bem como toda a mão de obra, ferramental, custos diretos e indiretos, bem como os custos provenientes do acabamento interno caso seja opção da Contratada concretar os tubos passando pela parede da caixa.

Critérios de medição: Este serviço será medido somente após a sua conclusão, ou seja, não ocorrerão medições parciais. Será medida a área efetivamente executada de forma.

2.1.5. Armadura

A armadura deverá ser dobrada e montada conforme projeto. Deverá ser utilizada mão de obra especializada para a execução deste serviço que poderá ser executado “in loco” ou fora levando-se em conta a necessidade de instalação de travas para forma externa.

Critérios de orçamento: a Contratada deverá prever em seus custos todo o material incluindo aço, arames, espaçadores para cobrimento, bem como a mão de obra especializada, custos diretos e indiretos. No valor unitário também deverá estar previsto perdas de 10%.

Critérios de medição: Este serviço será medido somente após a sua conclusão, ou seja, não ocorrerão medições parciais. Calculado o peso conforme projeto apresentado.

2.1.6. Concreto fck 15 MPa usinado e vibrado

Para execução da caixa deverá ser utilizado concreto usinado fcK 15 MPa, brita 1 que deverá ser transportada em caminhão betoneira, sendo que o tempo máximo entre a mistura do concreto e o lançamento não poderá ultrapassar a 1 (uma) hora. A concretagem da caixa poderá ser uma continuidade da concretagem dos dutos.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever todos os custos para execução deste serviço, tais como concreto, lançamento, vibração dentre outros.

Critérios de medição: Para as medições serão calculados os volumes efetivamente necessários para a execução deste serviço, sendo de inteira responsabilidade do contratante a conferencia do volume nos caminhões.

2.1.7. Reaterro com areia adensada

Se após a concretagem das paredes ocorrerem espaços vazios entre as paredes e o terreno, o mesmo deverá ser preenchido com areia adensada com água, sendo lançada em camadas de 30 cm e posteriormente lançado água.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo a areia, além de toda a mão de obra, ferramental, água, custos diretos e indiretos.

Critérios de medição: Para as medições serão calculados os volumes efetivamente utilizados.

2.1.8. Execução de dreno de fundo com brita

“Deverá ser executado furo com utilização de trado Ø 4”, com profundidade de 80 cm onde serão lançadas pedras britadas. Todo o fundo da caixa deverá ser preenchido com camada de pedra brita com espessura de 10 cm.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo a brita, além de toda a mão de obra, ferramental, custos diretos e indiretos.

Critérios de medição: Para as medições serão calculados os volumes efetivamente utilizados.

2.1.9. Fornecimento e instalação de aro e tampa de ferro fundido

Deverá ser fornecido e instalado aro e tampa de ferro fundido de acordo com o projeto.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento e instalação do aro e tampa previstos no projeto.

Critérios de medição: Será executada medição de 70% do valor na entrega do material e os 30% restantes na instalação.

2.2. Banco de Dutos

Neste item serão descritas as atividades pertinentes a construção dos bancos de dutos da rede de distribuição subterrânea. Foram orçados separadamente os itens inclusos na construção dos bancos de dutos devido a possibilidade de se construir dutos compartilhados (baixa tensão, iluminação pública e semáforos), reduzindo assim o custo da obra. Desta forma os itens pertinentes à construção dos bancos de dutos estão descritos abaixo:

2.2.1. Duto corrugado Ø 4" – BAIXA TENSÃO:

Deverá ser fornecido e instalado duto corrugado em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), na cor preta, de seção circular com corrugação helicoidal, flexível, impermeável, destinado a proteção de cabos subterrâneos de energia elétrica.

O Duto deverá atender a norma ABNT NBR 15.715 - SISTEMAS DE DUTOS CORRUGADOS DE POLIETILENO (PE) PARA INFRA-ESTRUTURA DE CABOS DE ENERGIA E TELECOMUNICAÇÕES. ABNT NBR 14.692 – SISTEMAS DE DUTOS, SUBDUTOS E MICRODUTOS PARA TELECOMUNICAÇÕES – DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE OXIDAÇÃO INDUZIDA.

Os dutos deverão ainda possuir arame guia de aço galvanizado e revestido em PVC já fornecido no interior do duto e fita de aviso "PERIGO" para energia.

Esta tubulação deverá possuir diâmetro interno de 103 mm e externo de 124,5 mm e ser fornecida em rolos de 50 m.

As emendas deverão ser feitas com conexão específica, não sendo aceita de maneira alguma que sejam utilizados pedaços do duto para fazê-las.

Todas as terminações dos dutos dentro das caixas e câmaras deverão possuir terminais, onde poderão ser utilizados os tampões que acompanham os rolos, podem a Contratada deverá adquirir a quantidade de peças necessárias.

Antes da aquisição do material a Contratada deverá apresentar a DMED amostra para análise e aprovação, sendo somente depois liberada a aquisição total.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento do material e o custo do lançamento, bem como peças acessórias para emendas e terminais.

Critérios de medição: Após a liberação da DMED e aquisição da Contratada será medido 70% do valor total do material adquirido, ficando os 30% restantes a ser pago na ocasião da instalação. Os rolos deverão ser depositados no almoxarifado da DMED após a aquisição.

2.2.2. Duto corrugado Ø 5”" – SEMÁFORO:

Deverá ser fornecido e instalado duto corrugado em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), na cor preta, de seção circular com corrugação helicoidal, flexível, impermeável, destinado a proteção de cabos subterrâneos de energia elétrica para alimentação dos semáforos.

O Duto deverá atender a norma ABNT NBR 15.715 - SISTEMAS DE DUTOS CORRUGADOS DE POLIETILENO (PE) PARA INFRA-ESTRUTURA DE CABOS DE ENERGIA E TELECOMUNICAÇÕES. ABNT NBR 14.692 – SISTEMAS DE DUTOS, SUBDUTOS E MICRODUTOS PARA TELECOMUNICAÇÕES – DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE OXIDAÇÃO INDUZIDA.

Os dutos deverão ainda possuir arame guia de aço galvanizado e revestido em PVC já fornecido no interior do duto e fita de aviso "PERIGO" para energia.

Esta tubulação deverá possuir diâmetro interno de 128 mm e externo de 155 mm e ser fornecida em rolos de 50 m.

As emendas deverão ser feitas com conexão específica, não sendo aceita de maneira alguma que sejam utilizados pedaços do duto para fazê-las.

Todas as terminações dos dutos dentro das caixas e câmaras deverão possuir terminais, onde poderão ser utilizados os tampões que acompanham os rolos, podem a Contratada deverá adquirir a quantidade de peças necessárias.

Antes da aquisição do material a Contratada deverá apresentar a DMED amostra para análise e aprovação, sendo somente depois liberada a aquisição total.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento do material e o custo do lançamento, bem como peças acessórias para emendas e terminais.

Critérios de medição: Após a liberação da DMED e aquisição da Contratada será medido 70% do valor total do material adquirido, ficando os 30% restantes a ser pago na ocasião da instalação. Os rolos deverão ser depositados no almoxarifado da DMED após a aquisição.

2.2.3. Duto corrugado Ø 1.1/2" – ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

Deverá ser fornecido e instalado duto corrugado em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), na cor preta, de seção circular com corrugação helicoidal, flexível, impermeável, destinado a proteção de cabos subterrâneos de energia elétrica.

O Duto deverá atender a norma ABNT NBR 15.715 - SISTEMAS DE DUTOS CORRUGADOS DE POLIETILENO (PE) PARA INFRA-ESTRUTURA DE CABOS DE ENERGIA E TELECOMUNICAÇÕES. ABNT NBR 14.692 – SISTEMAS DE DUTOS, SUBDUTOS E MICRODUTOS PARA TELECOMNICAÇÕES – DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE OXIDAÇÃO INDUZIDA.

Os dutos deverão ainda possuir arame guia de aço galvanizado e revestido em PVC já fornecido no interior do duto e fita de aviso "PERIGO" para energia. Esta tubulação deverá possuir diâmetro interno de 43 mm e externo de 56 mm e ser fornecida em rolos de 50 m.

As emendas deverão ser feitas com conexão específica, não sendo aceita de maneira alguma que sejam utilizados pedaços do duto para fazê-las.

Todas as terminações dos dutos dentro das caixas e câmaras deverão possuir terminais, onde poderão ser utilizados os tampões que acompanham os rolos, podem a Contratada deverá adquirir a quantidade de peças necessárias.

Antes da aquisição do material a Contratada deverá apresentar a DMED amostra para análise e aprovação, sendo somente depois liberada a aquisição total.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento do material e o custo do lançamento, bem como peças acessórias para emendas e terminais.

Critérios de medição: Após a liberação da DMED e aquisição da Contratada será medido 70% do valor total do material adquirido, ficando os 30% restantes a ser pago na ocasião da instalação. Os rolos deverão ser depositados no almoxarifado da DMED após a aquisição.

2.2.4. Eletroduto de PVC rígido com acessórios Ø 75 mm

Serão utilizados eletrodutos de PVC rígido nos ramais de serviço subterrâneo, para tanto a Contratada deverá fornecer e instalar os eletrodutos em PVC rígido, roscável, anti-chama, que atendam a norma
ABNT NBR 15465. Esta tubulação Ø 75 mm (3") deverá ter espessura de 4 mm, Ø interno de 79,6 mm e fornecida em barras de 3 metros.

Para união das barras deverá ser utilizada luva para eletroduto roscável e as curvas deverão ser longas e também roscável. Antes da aquisição do material a Contratada deverá apresentar a DMED amostra para análise e aprovação, sendo somente depois liberado a aquisição total.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento do material e o custo do lançamento, bem como peças acessórias para emendas e curvas.

Critérios de medição: Após a liberação da DMED e aquisição da Contratada será medido 70% do valor total do material adquirido, ficando os 30% restantes a ser pago na ocasião da instalação.

2.2.5. Eletroduto de PVC rígido com acessórios Ø 63 mm

Serão utilizados eletrodutos de PVC rígido nos ramais de serviço subterrâneo, para tanto a Contratada deverá fornecer e instalar os eletrodutos em PVC rígido, roscável, anti-chama, que atendam a norma ABNT NBR 15465. Esta tubulação Ø 63 mm (2.1/2") deverá ter espessura de 3,8 mm, Ø interno de 67,1 mm e fornecida em barras de 3 metros.

Para união das barras deverá ser utilizada luva eletroduto roscável e as curvas deverão ser longas e também roscável. Antes da aquisição do material a Contratada deverá apresentar a DMED amostra para análise e aprovação, sendo somente depois liberada a aquisição total.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento do material e o custo do lançamento, bem como peças acessórias para emendas e curvas.

Critérios de medição: Após a liberação da DMED e aquisição da Contratada será medido 70% do valor total do material adquirido, ficando os 30% restantes a ser pago na ocasião da instalação.

2.2.6. Eletroduto de PVC rígido com acessórios Ø 50 mm

Serão utilizados eletrodutos de PVC rígido nos ramais de serviço subterrâneo, para tanto a Contratada deverá fornecer e instalar os eletroduto em PVC rígido, roscável, anti-chama, que atendam a norma ABNT NBR 15465. Esta tubulação Ø 50 mm (2.1/2") deverá ter espessura de 3,1 mm, Ø interno de 52,8 mm e fornecida em barras de 3 metros.

Para união das barras deverá ser utilizada luva eletroduto roscável e as curvas deverão ser longas e também roscável. Antes da aquisição do material a Contratada deverá apresentar a DMED amostra para análise e aprovação, sendo somente depois liberada a aquisição total.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento do material e o custo do lançamento, bem como peças acessórias para emendas e curvas.

Critérios de medição: Após a liberação da DMED e aquisição da Contratada será medido 70% do valor total do material adquirido, ficando os 30% restantes a ser pago na ocasião da instalação.

2.2.7. Eletroduto de PVC rígido com acessórios Ø 40 mm

Serão utilizados eletrodutos de PVC rígido nos ramais de serviço subterrâneo, para tanto a Contratada deverá fornecer e instalar os eletroduto em PVC rígido, roscável, anti-chama, que atendam a norma.

ABNT NBR 15465. Esta tubulação Ø 40 mm (1.1/2") deverá ter espessura de 3,0 mm, Ø interno de 41,4 mm e fornecida em barras de 3 metros.

Para união das barras deverá ser utilizada luva eletroduto roscável e as curvas deverão ser longas e também roscável. Antes da aquisição do material a Contratada deverá apresentar a DMED amostra para análise e aprovação, sendo somente depois liberada a aquisição total.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo o fornecimento do material e o custo do lançamento, bem como peças acessórias para emendas e curvas.

Critérios de medição: Após a liberação da DMED e aquisição da Contratada será medido 70% do valor total do material adquirido, ficando os 30% restantes a ser pago na ocasião da instalação.

2.2.8. Corte, demolição e carga de asfalto

Para a execução de banco de dutos na pista de rolamento a Contratada deverá efetuar o corte do asfalto utilizando serra circular própria e posteriormente deverá ser removido todo o pavimento e base com utilização de retroescavadeira. Não será admitido corte de asfalto utilizando apenas retroescavadeira.

Critérios de orçamento: a Contratada deverá prever o custo do equipamento que poderá ser alugado, combustível, operador e demais custos indiretos.

Critérios de medição: Será medida a área total de pavimento removido. O transporte do material será contabilizado no item 2.2.13 da planilha.

2.2.9. Corte e demolição de calçada

Para a execução de banco de dutos nas calçadas a Contratada deverá efetuar o corte do revestimento e base de forma manual utilizando marretas e picaretas. Caso a Contratada opte em realizar este corte com serra circular deverá ser verificada a passagem de ramais de energia elétrica a fim de evitar acidentes. A carga deste material poderá ser em caçambas ou diretamente em caminhões, não sendo admitido que este material fique lançado sobre a calçada ou pista de rolamento.

Critérios de orçamento: a Contratada deverá prever o custo de mão de obra, ferramental, equipamentos e demais custos indiretos.

Critérios de medição: Será medida a área total de calçada removida. O transporte do material será contabilizado no item 2.2.13 da planilha.

2.2.10. Corte, Instalação de eletroduto e reparo de parede incluindo acabamento

Para instalação dos ramais de serviço deverão ser executados cortes, instalação de eletroduto e reparo em paredes de alvenaria incluindo acabamento, proporcionando a chegada da rede elétrica até a caixa de medição conforme projeto RDS-080/2019.

Para a execução deste serviço a Contratada deverá dispor de profissionais especializados (eletricistas, pedreiros, pintores e etc).

Cada instalação deverá ser realizada após análise da equipe técnica da DMED e concordância do consumidor.

Critérios de orçamento: a Contratada deverá prever o custo de material (massa para enchimento de parede, massa fina, massa corrida e pintura), mão de obra, ferramental e equipamentos e demais custos indiretos. Para orçamento foi levado em conta corte com largura e profundidade de 100 mm e acabamento em pintura tipo látex acrílica. As tubulações estão inclusas nos itens 2.2.4 a 2.2.7.

Critérios de medição: Será medida a metragem efetivamente executada. Casos excepcionais referentes a acabamento serão discutidos na ocasião.

2.2.11. Escavação Mecanizada e carga de vala na pista de rolamento

Os bancos de dutos que serão construídos na pista de rolamento deverão ser escavados com retro escavadeira.

Critérios de orçamento: a Contratada deverá prever o custo de equipamentos e mão de obra, além dos demais custos indiretos. Para orçamento foi levado em conta seção de 1,20 x 0,67 m para o banco de dutos Ø 4” 2x3 (42 m), 1,20 x 0,67 m para o banco de dutos Ø 5” 1X2 (18 m) e 1,00 x 0,40 m para banco de dutos 2x2 (160 m).

Critérios de medição: Será medida o volume efetivamente escavado.

2.2.12. Escavação manual e carga de vala na calçada

Os bancos de dutos, Iluminação Pública e semáforos que serão construídos nas calçadas deverão ser escavados manualmente.

Critérios de orçamento: a Contratada deverá prever o custo de equipamentos, mão de obra, estocagem em caçamba e demais custos indiretos. Para orçamento foi levado em conta as seções das valas descritas no projeto RDS-078/2018 para os bancos de dutos Ø 4 2x2 (917,60 m), além de alimentação (Ø 75 mm – 11 m, Ø 63 mm – 18 m, Ø 50 mm – 19 m, e Ø 40 mm – 313,50 m), Iluminação pública (170 m) e semáforo.

Critérios de medição: Será medida o volume efetivamente escavado.

2.2.13. Remoção de Material DMT 2,0 km

Todo material proveniente da escavação das valas, incluindo entulho da demolição do piso deverá ser encaminhado a área de bota fora, devidamente licenciada no município. Para realização deste serviço a contratada poderá subcontratar empresas que já possuam área de bota fora regularizada.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos a mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a realização deste serviço, levando-se em conta que a distância máxima da área de bota fora deverá ser de 2 km, desta forma o caminhão poderá percorrer até 4 km, levando-se em conta ida e volta.

Critérios de Medição: O volume transportado será igual ao volume escavado medido “in loco”, acrescido em 30% decorrente do empolamento do material.

2.2.14. Concreto fcK 15MPa para banco de dutos

Toda a tubulação de Média Tensão (MT) instalada na pista de rolamento deverá ser envelopada com concreto usinado fck 15 Mpa, brita 1 conforme descrito no projeto RDS - 078/2014. Este concreto deverá ser obrigatoriamente usinado para agilizar a execução e vibrado para que posteriormente seja lançada areia grossa que servirá como base para o pavimento. O tempo de lançamento do concreto não poderá exceder 2 horas do inicio da mistura com a água.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos todo o concreto a ser utilizado, bem como a mão de obra e ferramental necessários, além de custos diretos e indiretos.

Critérios de Medição: Serão calculados os volumes efetivamente lançados, sendo confrontados com as notas fiscais da concreteira.

2.2.15. Reaterro com areia grossa

O reaterro dos bancos de duto será feito com areia grossa adensada com água. O material deverá ser estocado ao lado dos bancos de dutos e não poderá passar a noite na rua, dessa forma deverá ser quantificado todo o material que será utilizado no dia. Deverá ser lançada a areia primeiramente nas laterais e posteriormente no centro do banco de dutos, evitando o deslocamento da tubulação e após o lançamento do material deverá ocorrer o lançamento de água para proporcionar o adensamento da areia.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos todo o material, ferramental, mão de obra e água, além de custos diretos e indiretos.

Critérios de Medição: Serão calculados os volumes efetivamente lançados, sendo confrontados com as notas fiscais da fornecedora de areia.

2.2.16. Recomposição Asfáltica

O asfalto utilizado será do tipo CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), com espessura mínima de 5 cm, que será lançado sobre o reaterro dos bancos de dutos construídos na pista de rolamento. Para tanto a Contratada deverá prever a imprimação da área após o lançamento do CBUQ, efetuando a compactação necessária. O CBUQ não

poderá ser lançado sobre base úmida e a Contratada poderá prever o asfaltamento por quadra.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos todo o material, ferramental, mão de obra e insumos, além de custos diretos e indiretos.

Critérios de Medição: Serão calculadas as áreas efetivamente executadas, sendo confrontados com as notas fiscais da fornecedora de asfalto.

2.2.17. Gabarito de madeira 2x3 – Pista de Rolamento

Deverá ser confeccionado gabarito em sarrafo de madeira de 5 cm de largura para distribuição dos eletrodutos, conforme projeto RDS-078/2019. O distanciamento entre gabaritos dentro da vala será de 2,0 m. Os sarrafos poderão ser fixados utilizando pregos ou arame recozido.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos todo o material, ferramental, mão de obra e insumos, além de custos diretos e indiretos.

Critérios de Medição: Será medida a quantidade efetivamente instalada.

2.2.18. Gabarito de madeira 3x3 – Pista de Rolamento

Deverá ser confeccionado gabarito em sarrafo de madeira de 5 cm de largura para distribuição dos eletrodutos, conforme projeto RDS-078/2019. O distanciamento entre gabaritos dentro da vala será de 2,0 m. Os sarrafos poderão ser fixados utilizando pregos ou arame recozido.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos todo o material, ferramental, mão de obra e insumos, além de custos diretos e indiretos.

Critérios de Medição: Será medida a quantidade efetivamente instalada.

2.2.19. Gabarito de madeira 2x2 - Calçadas

Deverá ser confeccionado gabarito em sarrafo de madeira de 5 cm de largura para distribuição dos eletrodutos, conforme projeto RDS-078/2019. O distanciamento entre gabaritos dentro da vala será de 2,0 m. Os sarrafos poderão ser fixados utilizando pregos ou arame recozido.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos todo o material, ferramental, mão de obra e insumos, além de custos diretos e indiretos.

Critérios de Medição: Será medida a quantidade efetivamente instalada.

3. Iluminação Pública

3.1. Base de Poste

3.1.1. Demolição e carga de piso existente

Consiste na demolição e carga em caminhão de todo pavimento da calçada onde será construída a base do porte. Para realização deste serviço a área deverá estar totalmente isolada, deverão ser utilizados equipamentos como marretas, picaretas, pás e etc.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos a mão de obra necessária para realização dos serviços, bem como custos diretos, indiretos. O custo para remoção do entulho deverá ser previsto no item 3.1.3.

Critérios de medição: Será levado em conta a área efetivamente demolida e medida “in loco”.

3.1.2. Escavação Manual

Consiste na escavação manual de solo para construção da base do poste. Com utilização de pás, picaretas e etc. Todo material proveniente desta escavação poderá ser acondicionado no local, porém não poderá permanecer de um dia para o outro sem que esteja dentro de caçambas ou caminhões.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos a mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a realização dos serviços, bem como custos pertinentes a drenagem. Não deverão estar inclusos o custo de remoção do material, que será discriminado no item 3.1.3. No volume previsto possui sobre escavação de 30% .

Critérios de medição: Será levado em conta o volume efetivamente escavado, medidos e calculado diretamente nas dimensões “in loco” da caixa.

3.1.3. Remoção de Material DMT 2 km

Todo material proveniente da escavação, incluindo entulho da demolição do piso deverá ser encaminhado a área de bota fora, devidamente licenciada no município. Para realização deste serviço a contratada poderá subcontratar empresas que já possuam área de bota fora regularizada.

Critérios de Orçamento: Deverão estar inclusos a mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a realização deste serviço, levando-se em conta que a distância máxima da área de bota fora deverá ser de 6 km, desta forma o caminhão poderá percorrer até 4 km, levando-se em conta ida e volta.

Critérios de Medição: O volume transportado será igual ao volume escavado medido “in loco”, acrescido em 30% decorrente do empolamento do material.

3.1.4. Execução de forma de colarinho

Deverá ser executada forma para colarinho da base, que ficará 5 cm acima do ponto mais alto da área da sua instalação. A execução desta forma servirá também para posicionamento dos chumbadores do poste.

Critérios de Orçamento: Para elaboração do orçamento a Contratada deverá computar todo o material necessário para a execução da forma, como sarrafos, caibros, arames, pregos e etc, além dos custos diretos e indiretos.

Critérios de medição: Este serviço será medido somente após a sua conclusão, ou seja, não ocorrerão medições parciais.

3.1.5. Armadura

A armadura deverá ser dobrada e montada conforme projeto. Deverá ser utilizada mão de obra especializada para a execução deste serviço que poderá ser executado “in loco” ou fora levando-se em conta a necessidade de instalação de travas para forma externa.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever todos os custos para execução deste serviço, tais como ferro, arame, ferramental, mão de obra além de custos diretos e indiretos.

Critérios de medição: Para as medições serão calculados os pesos efetivamente instalados.

3.1.6. Concreto fck 15 Mpa usinado e vibrado

Para execução da caixa deverá ser utilizado concreto usinado fck 15 Mpa, brita 1 que deverá ser transportado em caminhão betoneira, sendo que o tempo máximo entre a mistura do concreto e o lançamento não poderá ultrapassar a 1 (uma) hora. A concretagem da caixa poderá ser uma continuidade da concretagem dos dutos da calçada.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever todos os custos para execução deste serviço, tais como concreto, lançamento, vibração dentre outros.

Critérios de medição: Para as medições serão calculados os volumes efetivamente necessários para, sendo de inteira responsabilidade do contratante a conferencia do volume nos caminhões.

3.1.7. Chumbadores

Deverão ser fornecidos e instalados chumbadores metálicos conforme projeto.

Critérios de Orçamento: a Contratada deverá prever em seu custo além do material a mão de obra para instalação e custos diretos e indiretos.

Critérios de medição: Serão pagos após a efetiva instalação.

Condições Gerais – CG – Bases de Concreto para Postes

1 – Objeto

Constitui objeto desta a Contratação mão-de-obra e materiais para execução das bases de concreto para postes de IP (iluminação pública), abertura de valas, instalação de eletrodutos, instalação de caixa pré-moldada para IP e semáforos, além de recomposição das calçadas na Av. Eduardo Luciano Marras trecho compreendido entre as Avenidas Walter Danza e Rua Jonathas Medina no Bairro Dr. Pedro Affonso Junqueira.

2 – Local de Utilização

Av. Eduardo Luciano Marras trecho compreendido entre as Avenidas Walter Danza e Rua Jonathas Medina no Bairro Dr. Pedro Affonso Junqueira.

3 – Clima

O clima da região é do tipo tropical mesotérmico brando sub-úmido sendo os meses mais frios Junho e Julho. A temperatura média anual é 18ºC, com máxima de 34ºC e mínima de -4ºC.

4 – Obrigações dos Envolvidos com o Fornecimento

4.1 - Da DMEE

- ✓ Fiscalizar os serviços de construção das bases de concreto e abertura de valas.
- ✓ Pontos de ligação provisória de energia elétrica para alimentação de equipamentos elétricos do fornecedor se necessário.

4.2 - Do Fornecedor

- ✓ Fornecer mão-de-obra de acordo com a ET.1 e 2.
- ✓ Fornecer materiais de acordo com a ET. 1 e 2.
- ✓ Ferramentas e utensílios necessários para execução dos serviços
- ✓ Fornecer veículos, transporte, alimentação, EPIs, EPCs, bem como pagamento de todos os encargos financeiros, trabalhistas e fiscais.
- ✓ Atendimento de normas técnicas e regulamentadoras aplicáveis.
- ✓ Custear o consumo de energia elétrica de energia proveniente de ligação provisória para alimentação de equipamentos elétricos próprios.

5 – Padrão de Acabamento

A DMEE mantém em seus fornecimentos excelente padrão de qualidade que deverá ser mantido neste.

Entende-se que estado de uso, estética, aparência, etc. são fatores preponderantes no recebimento das partes que compõe o fornecimento de pintura de conservação.

6 – Garantia

É de responsabilidade do FORNECEDOR a garantia dos serviços realizados direta ou indiretamente no que se refere à construção das bases de concreto e abertura de valas com lançamento de eletrodutos e recomposição das calçadas.

7 – Aceite e Recebimento Definitivo

A DMEE dará por aceito e definitivamente recebido o conteúdo do fornecimento quando, sem exceção, tiverem sido atendidos integralmente, todos os itens das Especificações Técnicas, após fiscalização.

8 – Siglas

DME – DME Distribuição S/A – DMED;
DME – DME Energética S/A - DMEE;
IP – Iluminação Pública;
ET – Especificação Técnica;
CG – Condições Gerais;
RDS – Rede de distribuição subterrânea.

Especificações Técnicas – ET

ET.1 – Serviços

- As bases de concreto serão construídas nas calçadas das vias na sua maioria paralelas ao meio fio, podendo ser desviadas em determinadas situações.
- Os terrenos onde serão abertas as valas são compostos por gramados, concreto aparente, pisos hidráulicos e pedra portuguesa, após a instalação das bases de dutos os terrenos deverão ser recompostos conforme se encontravam antes da realização da obra.
- Toda base será alimentada por um eletroduto corrugado de Ø 1.1/2, em determinadas situações serão interligadas entre postes em outra situação cada base será interligada com uma caixa de passagem tipo ZC da RDS, que será construída em paralelo com as obras da IP.
- A contratada deverá prever a utilização de um gabarito visando manter as medidas entre os chumbadores conforme consta nos desenhos em anexo, deverá ser prevista duas porcas por chumbador visando travar o chumbador no gabarito, sendo que uma das porcas ficará submersa ao concreto e a segunda será reutilizada para fixar o poste.
- Os chumbadores de metal, eletrodutos e demais insumos para construção das bases deverão ser fornecidos pela contratada.
- Os eletrodutos deverão ser envelopados com concreto, deverá ser utilizado espaçadores para que o eletroduto fique totalmente coberto pelo concreto, conforme consta no desenho anexo.
- Os eletrodutos deverão ser instalados com guias de nylon ou arames.
- Os eletrodutos deverão ser instados no centro dos chumbadores e protegidos visando evitar a penetração de agua.
- É de fundamental importância que as bases sejam niveladas visando manter o prumo dos postes
- Os chumbadores deverão ser galvanizados a fogo, a galvanização deverá ser de boa qualidade afim de se evitar danificar a parte com rosca dos chumbadores.
- Nos preços unitários da planilha ET.2 deverão estar inclusos o fornecimento dos materiais eletrodutos, chumbadores e demais insumos.
- É possível que hajam alterações das locações das bases e banco de dutos em relação ao projetado previsto durante a execução do projeto, isso pode ocorrer devido as interferências de redes de águas fluviais, pluviais, esgotos, abertura de garagens que na elaboração do projeto não existiam, outras interferências não citadas ou até mesmo por questões técnicas.
- As caixas de passagem pré-moldadas e as tampas de ferro fundido serão fornecidas pela contratante.

ET.2 – Cronograma físico financeiro

Conforme cronograma físico-financeiro construção das redes subterrâneas de distribuição, iluminação pública e semafórica.

Faz parte integrante do ANEXO II, independente de transcrição, as disposições constantes nos desenhos abaixo citados:

- DESENHO IP-023-19 - AV. EDUARDO LUCIANO MARRAS –FL-1;
- RDS-078-2019-AV. EDUARDO L. MARRAS CALÇADA-BANCO DE DUTOS CIVIL –FL-1
- RDS-078-2019-AV. EDUARDO L. MARRAS CALÇADA-BANCO DE DUTOS CIVIL –FL-2
- RDS-078-2019-AV. EDUARDO L. MARRAS CALÇADA-BANCO DE DUTOS CIVIL –FL-3
- RDS-078-2019-AV. EDUARDO L. MARRAS CALÇADA-BANCO DE DUTOS CIVIL –FL-4
- RDS-078-2019-AV. EDUARDO L. MARRAS CALÇADA-BANCO DE DUTOS CIVIL –FL-5

- RDS-079-2019-AV. EDUARDO LUCIANO MARRAS – ELETRICO - FL 1
- RDS-080-2019-AV. EDUARDO LUCIANO MARRAS – CONSUMIDOR - FL 1
- RDS-080-2019-AV. EDUARDO LUCIANO MARRAS – CONSUMIDOR - FL 2
- RDS-080-2019-AV. EDUARDO LUCIANO MARRAS – CONSUMIDOR - FL 3