



MEMORIAL DESCRITIVO

LOCAL: LOUVEIRA – SP.

ENDEREÇO: RUA NÍCOLA TARALLO – VILA NOVA LOUVEIRA.

OBRA: READEQUAÇÃO DO DECK RESEDÁS.

DATA: 18/09/2020.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara as etapas de execução dos serviços de forma a complementar as informações mínimas contidas nos projetos.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste memorial e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

O canteiro de obra deve seguir a Norma Regulamentadora Nº 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e suas especificações quanto a equipamentos e procedimentos relacionados à segurança e ambiente de trabalho propriamente dito, cabe à contratada seguir rigorosamente os prescritos da norma.

Eventuais casos de dúvida quanto à interpretação da documentação (projeto, orçamento, cronograma, memoriais, especificações e relatórios) devem ser direcionadas aos Responsáveis Técnicos.

MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Todos os materiais a serem utilizados na execução dos serviços como, concreto usinado, madeiras, pontaletes, ferros, pregos, escoras, andaimes, betoneiras, caçambas, compactadores, guincho e outros que virem a ser necessários, terão a locação na obra por responsabilidade da Contratada.

MÃO DE OBRA

Toda a mão de obra para a execução dos serviços será de funcionários devidamente registrados e deverão estar munidos de capacete, protetor auricular e óculos para proteção dos olhos, uniforme, calça, bota de segurança e usarão cintos



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Desenvolvimento Urbano
Departamento de Gestão de Obras

devidamente atados onde tiver risco de acidente, ou seja, cumprindo as normas de segurança do trabalho, tudo de acordo com as normas vigentes de segurança individual e coletiva.

SERVIÇOS DIVERSOS

A Contratada se responsabilizará por danos causados, prejudicados pela má execução dos serviços a serem executados. Ao final dos serviços a contratada deverá deixar o local limpo de qualquer material proveniente da execução dos serviços.

INÍCIO DA OBRA E PLACA

O prazo da obra será contado a partir da assinatura do Contrato e os serviços deverão ser iniciados em até 07 dias corridos a contar da assinatura da Ordem de Serviço.

Deverá ser informado oficialmente e antecipadamente, ao Departamento de Gestão de Obras, o início dos serviços para que o setor de fiscalização possa acompanhar a equipe, bem como instruir ou esclarecer sobre o objeto licitado.

Os serviços serão executados no prazo de contrato com trabalho interruptos, considerando os dias chuvosos, e outros que por algum motivo impossibilitem os trabalhos.

Após assinatura do contrato a contratada deverá apresentar a Contratante as seguintes informações para a arte da placa da obra:

- Nome do responsável técnico com CREA/CAU;
- Prazo de execução da obra, conteúdo início e fim;
- Logo da Empresa;
- Nome da Empresa;
- Número de Contrato;
- Objeto do contrato;
- Valor do Contrato.

CONTROLE TECNOLÓGICO / LIGAÇÕES / PROTEÇÕES E SINALIZAÇÕES.

A Contratada deverá emitir e apresentar laudos de controle tecnológico referente à concretagem, pavimentação e a retirada de entulho (CTR), quando tais serviços sejam necessários para execução das obras.

As ligações provisórias necessárias e consumos, como água, esgoto e energia, para utilização serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Os locais de trabalho, deverão receber todas as proteções e sinalizações de acordo com as normas brasileiras e a NR18.



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Desenvolvimento Urbano
Departamento de Gestão de Obras

ART

A assinatura da Ordem de Serviço e consequentemente o início dos serviços ficam vinculados à apresentação de ART/RRT emitida por profissional devidamente registrado no CREA/CAU. Esta será referente à Execução e Direção da Obra.

Quando solicitado em projeto/planilha execução de sistema elétrico, fica vinculado a empresa a emissão de ART de Engenheiro Eletricista referente a entrada de energia.

A ART deverá ser entregue via original e assinada a Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

IMPORTANTE

A CONTRATADA deverá fornecer, quando solicitado, especificações de materiais adquiridos para verificação da qualidade dos materiais. Deverá atender também todas as normas vigentes para atender a qualidade dos serviços prestados nas edificações.

Todos os equipamentos e ferramentas necessários para implantação do canteiro e da obra, no período de execução da mesma, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá prever nos seus custos todas as despesas provenientes da Equipe Técnica de execução da obra, NR18 e despesas necessárias para manutenção do canteiro de obra. A CONTRATADA deverá encaminhar a FISCALIZAÇÃO, relatório semanal do andamento dos trabalhos na obra e relatório de segurança NR18.

A aprovação de cada Medição fica vinculada ao fornecimento pela Contratada do Diário de Obra, Relatório Fotográfico e Memória de Cálculo dos serviços executados. Na última Medição também será solicitada a revisão "As built" de todos os projetos.

Toda e qualquer modificação ou serviços adicionais necessários à execução da obra deverão ser informados através de ofício protocolado pela Contratada e previamente aprovados também através de ofício por esta Secretaria.

Toda documentação enviada pela Contratada através do protocolo, deverá conter a assinatura do profissional responsável pela obra com a indicação de seu respectivo CREA/CAU e o número da ART/RRT.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES / CANTEIRO:

1.1 Placa de Obra (Obrigatório):

Será de responsabilidade da CONTRATADA, providenciar a confecção e afixação da placa de obra, nas dimensões de acordo com a prefeitura e Crea, com o responsável técnico, pela execução. Alvará deverá ser fixado em local visível, de acordo com as exigências do CREA, e normas da Prefeitura Municipal.

1) Será medido por área de placa executada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para Instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Desenvolvimento Urbano
Departamento de Gestão de Obras

anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará), de 3" x 3". Não remunera as placas dos fornecedores.

1.2 Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²

- 1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).
- 2) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

1.3 Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB

- 1) Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).
- 2) O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

1.4 Entrada Provisória de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de sobrepor - cabo 16 MM² e disjuntor DIN 50A.

- 1) Será medido por unidade de entrada de energia (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de entrada provisória de energia que contempla: Armação vertical com haste e contra pino em chapa de aço galvanizado 3/16", com um estribo sem isolador; Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de 72x72mm, para uso baixa tensão; parafuso de ferro polido, sextavado com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com rosca e arruela de pressão média; Arruela lisa 5/8", espessura 2,5mm; Conector metálico Split Bolt para cabos até 95mm²; Bucha de nylon S6, com parafuso de 4,20x40mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e finda Phillips; Fita metálica perfurada L=18mm. Rolo 30m; Caixa de inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro 300mm;

CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)

VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)

PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"

AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015



LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016

CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019

1.5 Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão.

1) Será medido por área, aferida na projeção vertical, de tapume executado, previamente aprovado pela gerenciadora e/ou contratante (m²).

2) O item remunera o fornecimento de chapa compensada resinada de 6 mm, pontalete de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará), de 3" x 3", materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução do tapume com portão, conforme padrão da gerenciadora e / ou contratante. Não remunera a ferragem completa para portão. Remunera também a desmontagem completa do tapume de fechamento e remoção do material utilizado. Remunera também material e a mão-de-obra necessário para a pintura em látex na face externa.

1.6 Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal.

A CONTRATADA deve prever em seus custos a limpeza diária e permanente da obra, no período de execução da mesma, com remoção de entulho para bota-fora credenciado, com apresentação da documentação de descarga.

1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido na caçamba (m³).

2) O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo:



- a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;
- b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;
- c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;
- d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;
- e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.
- f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o "Controle de Transporte de Resíduos" (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;
- g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

2. DEMOLIÇÕES, LIMPEZA E TRANSPORTES:

Realizar as demolições indicadas em projeto, bem como as necessárias para a execução dos serviços especificados para o projeto. Deverão ser tomados todos os cuidados de forma a serem evitados danos as construções existentes.

Todos os remanejamentos de materiais / equipamentos deverão ser executados cuidadosamente. Em caso de danos ou avarias, a contratada deverá reparar ou substituir o material / equipamento:

Os serviços de demolições e remoções deverão ser executados manualmente, cuidadosamente e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas motorizadas dependerá de autorização da Fiscalização. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições.

Deverá prever proteções em volta das áreas a serem trabalhadas. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados caçambas específicas para o uso de entulhos, em local acordado com a FISCALIZAÇÃO.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelos órgãos regionais competentes credenciados.

2.1 Demolição manual de concreto simples:



1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m^3).

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.2 Demolição manual de concreto armado:

1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m^3).

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto armado manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.3 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento:

1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m^3).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de elevação ou elemento vazado, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.4 Demolição manual de revestimento em ladrilho hidráulico, incluindo a base:

1) Será medido por área real de revestimento ladrilho hidráulico, inclusive a base, demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m^2).

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: demolição, fragmentação de revestimentos em ladrilho hidráulico, inclusive a base de assentamento, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.5 Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral:

1) Será medido pela área do guarda-corpo ou gradil retirado (m^2).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa de guarda-corpo ou gradil, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

2.6 Remoção de poste metálico:

1) Será medido por unidade retirada (un).

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção de poste metálico, inclusive sistema de fixação; remunera também a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

2.7 Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro:

1) Será medido pela área de cobertura em projeção horizontal (m^2), com os acréscimos:



- a) 5% para cobertura de 18% a 27% de inclinação;
- b) 8% para cobertura de 28% a 38% de inclinação;
- c) 12% para cobertura de 39% a 50% de inclinação.

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa das telhas em qualquer material, ou perfil, exceto barro, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

2.8 Remoção de calha ou rufo:

- 1) Será medido por comprimento de calha ou rufo retirado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção completa de calha ou rufo; remunera também a seleção e a guarda do material reaproveitável.

2.9 Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km:

- 1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido no caminhão (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.10 Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 15° km até o 20° km:

- 1) Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local de despejo, menos 1 quilômetro (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.11 Corte, recorte e remoção de árvore inclusive as raízes - diâmetro (DAP)>30cm<45cm

- 1) Será medido por unidade de árvore ou arbusto, cortada, recortada ou removida, inclusive remoção das raízes (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, ferramentas e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de corte, recorte, e remoção de árvore ou arbusto com tronco com diâmetro (DAP) acima de 30 cm até 45 cm medidos na altura de 1,00 m do solo, inclusive a remoção das raízes, com auxílio de ferramental apropriado. Remunera também a carga manual ou mecanizada e o transporte interno na obra, num raio de um quilômetro.



3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E TRANSPORTES:

Deverá ser executada toda a movimentação de terra necessária, incluindo-se os cortes e ou aterros/ reaterros em geral, para acerto de plataforma de implantação da obra, que serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 95% do proctor normal. Todo o material excedente deverá ser transportado para bota-fora da CONTRATADA. Deverá apresentar os recibos de descarga em local Credenciado.

Os cortes deverão obrigatoriamente seguir o projeto de arquitetura e fundações, atendendo as especificações de projeto.

O reaterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pelos projetos, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança e bom acabamento da superfície, não permitindo seu posterior abatimento.

Os aterros e ou reaterros em geral, serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 95% do Proctor normal. Deverá ser apresentado pela CONTRATADA os ensaios da compactação do solo. Toda importação de terra a qual será utilizada para o aterro, deverá ser de boa qualidade dentro das normas, para atingir o grau de compactação de 95% do Proctor Normal.

Até o recebimento definitivo da obra, qualquer serviço de reaterro, mesmo em valas ou buracos, taludes, contenções, causados por chuvas e ou erosões deverá ser refeito por conta da CONTRATADA.

Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

3.1 Fornecimento de terra , inclusive corte, carga ,descarga e transporte até 1 km.

- 1) O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de terra fornecida, calculado no aterro compactado.
- 2) O custo unitário remunera os serviços de corte e carregamento mecanizados, executados na jazida, bem como o tempo do caminhão à disposição, o transporte até o primeiro quilômetro e a descarga nos limites da obra.

3.2 Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distancias superiores ao 5° km até o 10° km :

- 1) Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).
- 2) O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Desenvolvimento Urbano
Departamento de Gestão de Obras

Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

3.3 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto:

- 1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios

4 MURO DE CONTENÇÃO DE PEDRA:

O estaqueamento será executado em estacas de acordo com o projeto de fundações. Deverá ser realizada a verificação das locações e posicionamento das estacas, contenções e alinhamentos do terreno.

Antes de iniciar o assentamento das pedras para a execução do muro, será feita regularização e compactação do solo para a base do mesmo.

Será executado com pedras basálticas regulares nas dimensões de aproximadas ao do muro existente, porém com junta seca, não utilizando as pedras de encunhamento.

Para o assentamento das pedras será utilizada argamassa de cimento e areia grossa na proporção de 1:3.

O muro será executado com paredes de acordo com o projeto estrutural, utilizando-se de pilares e vigas de concreto armado para travamento do mesmo.

No topo do muro deverá ser executado beiral e pilaretes em concreto armado de acordo com o projeto de arquitetura e estrutural do muro de contenção.

Na lateral aterrada do muro, antes da colocação de solo, seção vertical, deverá ser feita camada de manta drenante e de pedra rachão para o dreno de escoamento das águas adjacentes do terreno. Deverão ser executadas tubulações de drenagem em PVC, Ø 100 mm, do tipo esgoto. O dreno horizontal deverá ser revestido com manta geotêxtil. No início e final do muro deverá ser executado caixa de inspeção de captação de água pluviais interligadas a sarjeta da ruas e/ou boca de lobo.

Após a execução da drenagem deverá ser feito aterro compactado manualmente em camadas sucessivas de 20 cm, sendo que o material de solo será fornecido pela Contratada.

É imprescindível que o material do aterro tenha auto grau de compactação para que não ocorra posteriores deslizamentos.

4.1 Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca escavada:



- 1) Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca escavada (tx).
- 2) O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca escavada.

4.2 Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 30 cm até 30 t:

- 1) Será medido por comprimento, determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 30 cm para cargas até 30 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (30 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora fora e a armação com função estrutural.

4.3 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500

- 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

4.4 Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km:

- 1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido no caminhão (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

4.5 Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 15° km até o 20° km:

- 1) Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local de despejo, menos 1 quilômetro (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros.



Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

4.6 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500$

- 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com f_yk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas

4.7 Concreto usinado, $f_{ck} = 25$ MPa - para bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de $8 + 1$ cm, preparado com britas 1 e 2.

4.8 Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).

4.9 Enrocamento com pedra assentada

- 1) Será medido por volume de enrocamento executado (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra para enrocamento, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do enrocamento com pedra assentada.

4.10 Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10kN/m e transversal de 9kN/m

- 1) Será medido pela área de manta instalada (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 KN/m e resistência à tração transversal de 9 KN/m; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta.

4.11 Envolvimento de drenos com pedra britada

- 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m^3):
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do dreno.

4.12 Tubo em polietileno de alta densidade corrugado perfurado, DN= 4', inclusive conexões

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).



- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubo-dreno flexível, inclusive conexões, com diâmetro nominal de 4" (100 mm), diâmetro externo de 101 mm e diâmetro interno de 83 mm, em polietileno de alta densidade PEAD, corrugado perfurado, flexível, resistente a agentes químicos e intempéries, para drenagem; referência Geotubo Kananet da Kanaflex ou equivalente; não remunera os serviços de escavação.

4.13 Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100mm, inclusive conexões:

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
- a) Nas redes de captação dos sistemas de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:
- a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;
- b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

4.14 Caixa de ligação ou inspeção – escavação e apiloamento

- 1) O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de escavação executada, considerando-se as dimensões da projeção horizontal interna da caixa acabada e a profundidade efetivamente escavada.
- 2) O custo unitário remunera a escavação manual de qualquer tipo de solo, exclusive solo rochoso, inclusive os acréscimos laterais necessários à execução da caixa, o apiloamento do fundo da cava, o reaterro apiloado dos vazios restantes e o espalhamento das sobras.

4.15 Caixa de ligação ou inspeção – lastro de concreto (fundo)

- 1) O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de lastro de concreto executado, considerando-se a área de projeção horizontal externa da caixa e a espessura média final da camada de concreto lançada. Para efeito de orçamentação, sempre que não houver especificação de projeto, deverá ser considerado o lastreamento com uma espessura média de 7,00cm.
- 2) O custo unitário remunera o fornecimento e lançamento de concreto simples, consumo mínimo de 200,00kg cim/m³, para lastreamento de fundos de caixas de ligação ou inspeção.

4.16 Caixa de ligação ou inspeção - Alvenaria de 1 tijolo, revestida.



- 1) O serviço será pago por m² (metro quadrado) de alvenaria executada, considerando-se a área das superfícies verticais internas da caixa acabada, excluídas as intercessões.
- 2) O custo unitário remunera a execução de laterais de caixas de ligação ou inspeção com alvenaria de tijolos maciços comuns, espessura de 1/2 ou de 1 tijolo, conforme especificado, bem como o respectivo revestimento interno, das laterais e do fundo, executado com argamassa de cimento e areia.

4.17 Caixa de ligação ou inspeção – tampa de concreto

- 1) O serviço será pago por m² (metro quadrado) de tampa de concreto executada, considerando-se sua área de projeção horizontal.
- 2) O custo unitário remunera a execução de tampas de caixas de ligação ou inspeção, com concreto armado consumo mínimo de 330,00kg cim/m³, bem como sua colocação.

5 LAJE BEIRAL / PILARES DO GUARDACORPO:

Formas para concreto:

Os painéis de formas, conforme os locais a que se destinarem e rigorosamente de acordo com desenhos dos projetos arquitetônico e estrutural, e em função de acabamento superficial do concreto aparente ou não, deverão ser de chapas de madeira compensada, a prova d'água, de primeiro uso, revestidas de plásticos, com espessura adequada a dimensão da peça a ser concretada.

A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçadas por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possíveis, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas", de topo e vedadas com mata-juntas, sendo que os mata-juntas deverão ser aplicadas no exterior das formas.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas (com instrumento ótico, quando for o caso), conforme projeto arquitetônico e estrutural, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.

Para facilitar a desforma, as faces internas das formas deverão ser pintadas com agentes de desforma específicos, para não danificar o concreto, manchando-o ou interferindo em sua cor ou textura.

Todo o material necessário aos reforços e travamentos dos painéis quer sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.

Após a desforma, estes dispositivos de plástico serão removidos e as cavidades preenchidas com argamassa forte e compacta.

O cimbramento deverá ser convenientemente dimensionado de modo a não sofrer sob ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos prejudiciais a estrutura.



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Desenvolvimento Urbano
Departamento de Gestão de Obras

Todos os cimbramentos poderão ser executados com peças de madeira retangulares ou roliças ou metálicas em perfis tubulares, de acordo com as normas ABNT.

Os prazos mínimos para desformas serão aqueles estabelecidos nas normas brasileiras da ABNT.

Nos serviços de desforma, deverão ser evitados impactos ou choques sobre a estrutura e contatos de ferramentas metálicas sobre a superfície aparente do concreto.

Durante as operações de desforma, deverão ser cuidadosamente removidas da estrutura quaisquer rebarbas de concreto formadas nas juntas das formas e todas as pontas de arame ou tirantes de amarração.

Armaduras:

Quando não especificados em contrário, os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto, sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As barras de aço deverão ser previamente retificadas por processos manuais e ou mecânicos, quando então serão vistoriadas quanto as suas características aparentes, como sejam, desbitolagem, rebardas de aço, ou quaisquer outros defeitos aparentemente visíveis.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões de projeto e conferência nas formas.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados nos projetos.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto / plásticas, principalmente para as nervuras das lajes não pré-moldadas.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos indicados nos projetos, ou os determinados pelas normas da ABNT.

Concreto:

Todas as estruturas, obras e ou serviços em concreto, deverão ser executados atendendo as especificações deste memorial e as normas ABNT e demais pertinentes.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e eventualmente, de aditivos químicos especiais para atingir aos prazos do cronograma. Porém somente com a liberação por escrito pela FISCALIZAÇÃO.

A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com a ABNT, baseado na relação do fator água/cimento e na pesquisa dos agregados mais adequados e com granulometria conveniente, com a finalidade de se obter:

- Mistura plástica com trabalhabilidade adequada.



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Desenvolvimento Urbano
Departamento de Gestão de Obras

- Produto acabado que tenha resistência, impermeabilidade, durabilidade e boa aparência, quando se tratar de concreto aparente.

O preparo do concreto deverá ser sempre através de uma central de concreto, convenientemente dimensionada para atendimento ao plano de concretagem estabelecido de acordo com o cronograma da obra.

O concreto deverá ser transportado, desde o seu local de mistura até o local de colocação, por caminhões betoneiras. O tempo máximo permitido neste transporte será de uma hora, contado a partir do término da mistura até o momento de sua aplicação; caso o concreto contenha aceleradores de pega este tempo será reduzido

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado as dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de sete dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

Durante a concretagem deverão ser moldados corpos de prova, em quantidades determinadas pelas normas brasileiras para rompimento aos 7 e 28 dias e obtido o slump para todos os lotes do concreto.

Chapisco e Reboco:

Todas as superfícies destinadas a receber chapisco deverão ser limpas retirando as partes soltas e umedecidas antes de receber a aplicação do mesmo. O chapisco deverá ser de cimento e areia grossa no traço 1:3 em volume e sua cura deverá ser de 24 horas no mínimo.

O emboço deverá ser aplicado após completa pega do chapisco, das argamassas de assentamento das alvenarias. O emboço deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies e deverá apresentar acabamento rustico para aderência dos demais revestimentos. Para a perfeita uniformização dos painéis deverá ser executado taliscas e mestras possibilitando uma espessura média entre 1,5 a 2,0 cm. O emboço deverá ser de argamassa mista de cimento cal e areia média no traço 1:2:8.

O reboco somente deverá ser iniciado após completa cura do emboço, cuja superfície deverá ser limpa isenta de partículas soltas e umedecida. O reboco deverá ser de argamassa pré-fabricada de marca previamente aprovada e sua aplicação deverá ser feita com desempenadeira, após a argamassa estar descansada pôr no mínimo 03 dias, e uniformizada com desempenadeira de espuma. A cura do reboco é de no mínimo 30 dias.

Pinturas:

Normas Técnicas relacionadas _ABNT NBR 12554:2013 Tintas para edificações não industriais — Terminologia; _ABNT NBR 11702:2010 Versão corrigida: 2011 Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação; _ABNT NBR 13245:2011 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície; Revestimento orgânico para fins arquitetônicos – Requisitos; _ABNT NBR



Revestimento em pedra em pilares do guardacorpo:

Os pilares do guardacorpo será revestido com pedras basálticas regulares nas dimensões nas dimensões de projeto, com junta seca, assentada com argamassa de cimento e areia grossa na proporção de 1:3.

Beiral de concreto:

Será executado de acordo com o projeto de arquitetura e estrutural. O beiral receberá pintura sobre superfície de concreto na cor concreto. No mesmo foi previsto sulco inferior para instalação de iluminação e mureta superior para apoio do guardacorpo.

Limpeza:

Após a finalização dos serviços, deverá ser realizado os serviços de limpeza e deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza de conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações.

5.1 Forma plana em compensado para estrutura aparente com cimbramento tubular metálico:

- 1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento tubular metálico de até 3 m de altura; desmoldante, desforma e descimbramento.

5.2 Armadura em barra de aço CA-50/60 (A OU B) FYK = 500 MPA:

- 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50/60 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

5.3 Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

5.4 Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto ou massa.

5.5 Textura acrílica para uso interno / externo, inclusive preparo:



- 1) Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de selador para textura acrílica; revestimento texturizada 100% acrílico, cor branca, sem agregados minerais, para uso interno ou externo, referência Texturatto Liso ou Texturatto Clássico da Suvinil, ou equivalente; materiais acessórios; e a mão-de-obra necessária para os serviços de: limpeza, lixamento e remoção do pó; aplicação do revestimento texturizada acrílico, em uma demão, sem diluição do produto, conforme recomendações do fabricante. Não remunera a tinta de acabamento, que pode ser textura gel envelhecedor ou tinta acrílica, conforme norma NBR 11702.

5.6 Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo:

- 1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura látex standard à base de emulsão acrílica modificada, aditivada com Silthane (silicone e poliuretano), solúvel em água, conforme norma NBR 11702, acabamento fosco aveludado, resistente ao mofo, sol, chuva e maresia; referência comercial Coralmur fabricação Coral ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa.

5.7 Revestimento pilar pedra rachão:

- 1) Será medido pela comprimento revestida com pedra (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para colocação de placas de pedra assentada com junta seca, com espessura de 4 cm; assentamento com argamassa industrializada; e a limpeza da pedra, acabamento jateado, nas cores natural.

6 NIVELAMENTO PISO - QUIOSQUE

Demolições:

A remoção do deck será por conta da Contratada, já descrito nos serviços preliminares. Porém a remoção do quiosque fica a cargo da Prefeitura.

Paredes:

Será executado uma fiada de pedra basálticas regulares nas dimensões de projeto no perímetro do muro, face para a rua para possibilitar o nivelamento do piso (laje do deck existente) e assentamento do guardacorpo conforme projeto.

O enchimento para nivelamento do piso em concordância com a calçada será realizado em pó de pedra e/ou concreto magro.

Nas faces da laje, as quais ficarão aparentes, serão revestidas com pedra basálticas retangulares.



Base e piso intertravado estão inclusos na pavimentação.

6.1 Lastro de concreto impermeabilizado:

- 1) Será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

6.2 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500 \text{ Mpa}$:

- 1) Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em "Erismia uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

6.3 Concreto usinado, $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ - para bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

6.4 Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

6.5 Enrocamento com pedra assentada:

- 1) Será medido por volume de enrocamento executado (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra para enrocamento, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do enrocamento com pedra assentada.

6.6 Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 kN/m e transversal de 9 kN/m :

- 1) Será medido pela área de manta instalada (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 KN/m e resistência à tração transversal de 9 KN/m ; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta.



6.7 Envolvimento de drenos com pedra britada:

- 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³):
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do dreno.

6.8 Tubo em polietileno de alta densidade corrugado perfurado, DN= 4', inclusive conexões

- 1) Será medido medido por comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, compactação de base, reaterro compactado, carga e bota fora do material excedente, lastro de concreto, aço CA50/60, concreto 25mpa, pedras do muro contenção, formas de madeira, manta macdrain, manta geotêxtil, tubo para dreno furado, dreno de brita e areia.

6.9 Revestimento pilar pedra rachão:

- 1) Será medido pela comprimento revestida com pedra (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para colocação de placas de pedra assentada com junta seca, com espessura de 4 cm; assentamento com argamassa industrializada; e a limpeza da pedra, acabamento jateado, nas cores natural.

7 PAVIMENTAÇÃO:

Preparo do terreno:

Deverá ser executada toda a movimentação de terra necessária, incluindo-se os cortes e ou aterros/ reaterros em geral, para acerto de plataforma de implantação do piso intertravado. Todo o material excedente deverá ser transportado para bota-fora da CONTRATADA. Deverá apresentar os recibos de descarga em local Credenciado.

Base:

Será executada base em areia e/ou pó de pedra para posterior assentamento do piso intertravado. Esta base em pó de pedra terá espessura de 6cm e será compactada para dar o suporte da base para assentamento do piso intertravado.

Camada de assentamento: Camada composta por material granular, com distribuição granulométrica definida, que tem a função de acomodar as peças de concreto, proporcionando correto nivelamento do pavimento e permitindo variações na espessura das peças de concreto. A areia e/ou pó de pedra de assentamento nunca deve ser usada para corrigir falhas na superfície da camada de base.

Pavimento intertravado:

Os principais equipamentos utilizados são: Fios de nylon; Marretas de borracha; Vassouras; Rodos de madeira; Equipamentos para corte dos blocos; Trenas; Nível de água (mangueira); Colher de pedreiro; Estacas; Lápis; Pás e enxadas;



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Desenvolvimento Urbano
Departamento de Gestão de Obras

Placas vibratórias; Carrinhos para transporte de blocos e areia; Guias de madeira ou tubos metálicos; gabarito da espessura da camada de areia ou pó de pedra); Réguas metálicas ou de madeira desempenada;

Camada de revestimento: Camada composta pelas peças de concreto e material de rejuntamento, e que recebe diretamente a ação do tráfego de pedestres ou suporte de cargas. Constituído por formas retangulares, apresenta facilidade de produção e colocação em obra, além de facilitar a construção de detalhes nos pavimentos. As suas dimensões são, usualmente, 20 cm de comprimento por 10 cm de largura e as suas faces laterais serão retas;

As peças de concreto têm que ter dimensões uniformes, compactação adequada de todo o conjunto e juntas pequenas entre elas, preenchidas com areia fina e/ou pó de pedra. Se as peças não forem uniformes não se conseguirá o assentamento adequado. As juntas devem ter abertura em torno de 3 mm e estar sempre preenchidas com areia e/ou pó de pedra.

O assentamento seguirá o especificado no projeto, bem como os desenhos com peças coloridas.

Guias e Sarjetas:

Execução de guias pré-moldadas de concreto armado, padrão Prefeitura Municipal de Louveira, no alinhamento do arruamento, bem como a execução de sarjeta de concreto executada in loco nos padrões da Prefeitura Municipal de Louveira.

Escadas:

Execução de revestimento em pedras de granito cinza flameado (antiderrapante), com degraus de 32cm e espelhos 18cm. As peças serão assentadas com argamassa no traço 1:3.

Sinalização:

Fornecimento e instalação de Rampas de acessibilidades de acordo com as normas vigentes e projeto de arquitetura. Estas rampas poderão ser executadas in loco e/ou em placas pré-moldadas de concreto de acordo com as normas vigentes. Nos locais de instalação indicados em projeto todas as interferências deverão ser previstas para instalação das mesmas.

Fornecimento e instalação de sinalização tátil de alerta e direcional de acordo com o especificado em projeto de arquitetura, os quais serão instalados de acordo com as normas vigentes de acessibilidade. As peças serão instaladas sobre lastro de concreto com acabamento nivelado com o piso intertravado.

Execução de pintura na cor branca para passagem de pedestres de acordo com o projeto de arquitetura e sinalização em conformidade com as normas vigentes.

Para atender às exigências técnicas, o setor conta com as seguintes normas da ABNT:

- NBR 9780 - Peças de Concreto para Pavimentação – Determinação da Resistência à Compressão (Método de ensaio).
- NBR 9781 - Peças de Concreto para Pavimentação – Especificação.
- NBR 9050 - Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

7.1 Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal

1) Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m²).



2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento de superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

7.2 Pó de Pedra:

- 1) Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução da sub-base ou base em pó de pedra, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização

7.3 Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, colorido, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia:

- 1) Será medido pela área total de piso pavimentado com blocos de concreto (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de blocos pré-moldados, articulados, em concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência média a compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm, colorido, tipos: raquete e/ou retangular e/ou sextavado e/ou 16 faces; referência comercial: Glasser G16 Glasser, P61635N Presto ou equivalente, conforme a norma NBR 9781; areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento; não remunera fornecimento de lastro de brita, quando necessário.

7.4 Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, cor natural, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia:

- 1) Será medido pela área total de piso pavimentado com blocos de concreto (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de blocos pré-moldados, articulados, em concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência média a compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm, na cor natural, tipos: raquete e/ou retangular e/ou sextavado e/ou 16 faces; referência comercial: Glasser G16 Glasser, P61635N Presto ou equivalente, conforme a norma NBR 9781; areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo



o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento; não remunera fornecimento de lastro de brita, quando necessário.

7.5 Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 25 Mpa:

- 1) Será medido pelo volume de sarjetas ou sarjetões executados, nas dimensões especificadas em projeto (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a execução de sarjeta ou sarjetão, compreendendo os serviços: fornecimento de concreto usinado com fck de 25 MPa, pedra britada nº2, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; apiloamento da superfície; lançamento da pedra britada e regularização para a execução do lastro; fornecimento e instalação de formas: lançamento do concreto, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia, conforme a seção e caimentos desejados. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

7.6 Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa:

- 1) Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 5 m, em trechos retos, fornecimento de guias retas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.

7.7 Lastro de pedra britada:

- 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m^3):
 - a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
 - b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

7.8 Lona plástica:

- 1) Será medido pela área de lona plástica aplicada (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de lona plástica preta e a mão de obra necessária para a aplicação da lona.



7.9 Forma em madeira comum para fundação:

- 1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

7.10 Armadura em tela soldada de aço:

- 1) Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

7.11 Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

7.12 Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto ou massa.

7.13 Regularização de piso com nata de cimento:

- 1) Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

7.14 Piso tátil de concreto, alerta / direcional, intertravado, espessura de 6 cm, com rejunte em areia:

- 1) Será medido pela área revestida com piso tátil de concreto, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de piso podotátil, para portadores de deficiência visual, de 20 x 20 cm, com espessura de 6 cm, em várias cores, referência Portal das Telhas, JM Veronezi, ou equivalente; areia, materiais acessórios, e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos pisos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45°, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com pisos serrados, ou



cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação dos pisos por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos pisos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os pisos e as bordas de acabamento. Não remunera fornecimento de lastro de brita, quando necessário.

7.15 Regularização de piso com nata de cimento

- 1) Será medido pela área de piso regularizada com nata de cimento (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de argamassa plástica com cimento e areia no traço 1:1 e a mão-de-obra necessária para a execução da regularização do piso com nata de cimento, aplicada com escova, vassoura ou rolo.

7.16 Piso em granito aplicado em calçadas ou pisos externos:

- 1) Será medido pela área revestida com piso de granito, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais preparo de base e a mão de obra necessária para colocação de piso de granito com espessura de 2 cm, nas dimensões e projeto; assentamento com argamassa colante industrializada; rejuntamento com cimento colorido ou rejunte e a limpeza da pedra, com acabamento polido, nas cores: cinza Andorinha apicoado.

7.17 Rodapé em granito, espessura de 2 cm e altura de 7,1 cm até 10 cm, acabamento polido:

- 1) Será medido por comprimento de rodapé colocado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para colocação de rodapé em granito com espessura de 2 cm e altura de 7,1 até 10 cm; assentamento com argamassa colante industrializada; rejuntamento com cimento branco ou rejunte e a limpeza da pedra, com acabamento polido, nas cores: cinza Andorinha, Corumbá, Branco Dallas, Santa Cecília ou Verde Ubatuba. Não remunera o preparo prévio da superfície.

7.18 Execução de passeio ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado:

- 1) Será medido pela área de piso de concreto, nas dimensões especificadas em projeto (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a execução de do piso de concreto, compreendendo os serviços: fornecimento de concreto usinado com fck de 25 MPa, pedra britada nº2, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; apiloamento da superfície; lançamento da pedra britada e regularização para a execução do lastro; fornecimento e instalação de formas: lançamento do concreto, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia, conforme a seção e caimentos desejados. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

7.19 Piso tátil de concreto, alerta / direcional, intertravado, espessura de 6 cm, com rejunte em areia:



- 1) Será medido pela área revestida com piso tátil de concreto, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de piso podotátil, para portadores de deficiência visual, de 20 x 20 cm, com espessura de 6 cm, em várias cores, referência Portal das Telhas, JM Veronezi, ou equivalente; areia, materiais acessórios, e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos pisos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com pisos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação dos pisos por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o consequente intertravamento dos pisos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os pisos e as bordas de acabamento. Não remunera fornecimento de lastro de brita, quando necessário.

8 SERRALHERIA:

O fornecimento das esquadrias compreende todos os materiais e pertences a serem instalados e seu perfeito funcionamento, inclusive todas as ferragens necessárias, com qualidade, acessórios e demais peças indicadas pelos fabricantes.

Os desenhos básicos, dimensões aproximadas e as especificações particulares das esquadrias, encontram-se no detalhamento do projeto arquitetônico, e caso ocorra divergência nos mesmos, devem ser consultados os projetistas e ou a FISCALIZAÇÃO.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria.

Todos os trabalhos de serralheria, quais sejam: grelhas, guardacorpo, etc., serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de arquitetura e de fabricação e com as normas da ABNT no que couber.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela ABNT.

Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadriados ou limados, de modo a desaparecerem as rebordas e saliências da solda.

Os perfis deverão ser compatíveis com as dimensões dos vãos e com a função da esquadria objetivando rigidez do conjunto, durabilidade e menor necessidade de manutenções.

O guarda corpo será realizado em aço inox escovado d=10cm, com espessura das paredes com 0,05cm, de acordo com o projeto de arquitetura.

Nas escadas serão instalados guardacorpo de aço inox d=10cm, com espessura das paredes de acordo com projeto de arquitetura.



8.1 Guardacorpo aço inox - conforme detalhe projeto:

- 1) Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de guardacorpo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de guardacorpo tubular constituído por: tubo de aço inox escovado com diâmetro de 10cm, parede 0,05cm e suportes e travessas de acordo com o projeto, com sapatas de fixação com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto.

8.2 Corrimão de aço inox - conforme detalhe projeto:

- 1) Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de guardacorpo tubular constituído por: tubo de aço inox escovado com diâmetro especificado em projeto e suportes e travessas de acordo com o projeto, com sapatas de fixação com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto.

9 PROTETOR DE ÁRVORES:

Protetor de árvores em alvenaria:

Execução de muretas de alvenaria e blocos cerâmicos, revestidas com reboco e pintas com textura acrílica, apoiadas sobre sapatas corridas de concreto com largura 40cm e espessura de 10cm e com fechamento superior em grade de ferro chato, com requadro de cantoneira para acabamento e pintura em esmalte sintético.

As árvores existentes que serão mantidas de acordo com a localização no projeto de arquitetura, as mesmas receberão os protetores descritos acima. As de maior porte terão altura das muretas mais elevadas devido as raízes das mesmas.

9.1 Lastro de concreto impermeabilizado:

- 1) Será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

9.2 Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 x 19 x 39 cm - classe C:

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido/aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa, classe C; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

9.3 Vergas, contra-vergas e pilaretes de concreto armado:

- 1) Será medido pelo volume real calculado no projeto de formas dos diversos elementos estruturais (m³).



2) O item remunera o fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábua de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas, contra-vergas ou pilaretes.

9.4 Chapisco 1:4 com areia grossa:

1) Será medido pela área revestida com chapisco de traço 1:4, e espessura de 3 a 5mm, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

9.5 Emboço desempenado com argamassa industrializada:

1) Será medido pela área revestida com emboço desempenado, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

2) O item remunera o fornecimento da argamassa; referência comercial Multimassa uso geral da Quartizolit ou equivalente. Remunera também material, acessórios e a mão de obra necessária para a execução do emboço desempenado com argamassa industrializada

9.6 Impermeabilização em argamassa polimérica com reforço em tela poliéster para pressão hidrostática positiva:

1) Será medido por área de impermeabilização executada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização com argamassa polimérica, estruturada com tela poliéster, compreendendo:

a) Argamassa polimérica, bi-componente, à base de dispersão acrílica e cimentos aditivados, com as características técnicas:

- Bi-componente: componente A (resina) à base de polímeros acrílicos, componente B (pó cinza) à base de cimentos especiais, dotados de aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais preparados na proporção recomendada pelos fabricantes, atóxico, inodoro, que não altera a potabilidade da água; referência comercial Denver TEC-100 da Dever Global, Viaplus 1000 ou Viaplus TOP da Viapol ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 11905 e às características técnicas acima descritas;

b) Tela estruturante em poliéster para impermeabilização aplicada a frio; - Malha de 2 x 2 mm, gramatura mínima de 36 g/m²; referência comercial Tela Industrial MS Crua ou Resinada da Ernetex, Vedatex da Otto Baumgart ou equivalente, desde que atenda às características técnicas acima descritas;

c) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.

9.7 Textura acrílica para uso interno / externo, inclusive preparo:

1) Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).



2) O item remunera o fornecimento de selador para textura acrílica; revestimento texturizada 100% acrílico, cor branca, sem agregados minerais, para uso interno ou externo, referência Texturatto Liso ou Texturatto Clássico da Suvinil, ou equivalente; materiais acessórios; e a mão-de-obra necessária para os serviços de: limpeza, lixamento e remoção do pó; aplicação do revestimento texturizada acrílico, em uma demão, sem diluição do produto, conforme recomendações do fabricante. Não remunera a tinta de acabamento, que pode ser textura gel envelhecedor ou tinta acrílica, conforme norma NBR 11702.

9.8 Tinta látex antimoho em massa, inclusive preparo:

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

2) O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura látex standard à base de emulsão acrílica modificada, aditivada com Silthane (silicone e poliuretano), solúvel em água, conforme norma NBR 11702, acabamento fosco aveludado, resistente ao mofo, sol, chuva e maresia; referência comercial Coralmur fabricação Coral ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa.

9.9 Grelha quadriculada em ferro fundido para caixas e canaletas:

1) Será medido por área de grelha de ferro instalada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de grelha com malha quadriculada e requadro, em ferro fundido nodular, parafusos em aço inoxidável, para a fixação da grelha, apropriada para passagem de pedestres, cadeiras de rodas, carrinhos de bebês, muletas, bengalas, com resistência para tráfego de caminhões (lixo e blindados), referência Fuminas, ou equivalente; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para o grapeamento do requadro e instalação da grelha.

9.10 Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo:

1) Será medido por área de superfície preparada e pintada (m²):

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

b) Em portas de ferro onduladas e articuladas de enrolar, portas e caixilhos chapeados, grades articuladas de enrolar e portas pantográficas, pela área da peça multiplicada por 2,5 (dois e meio);

c) Em caixilhos com batentes ou contramarcos metálicos, com venezianas ou persianas, pela área da peça multiplicada por 5 (cinco);

d) Em tubulações, considerando-se os coeficientes, abaixo, multiplicados pela área da face externa da tubulação:

DIÂMETRO COEFICIENTE DIÂMETRO COEFICIENTE

Até 2" 2,54 de 8" a 9" 1,69



De 2" a 3" 2,42 de 9" a 10" 1,57

De 3" a 4" 2,29 de 10" a 11" 1,45

De 4" a 5" 2,17 de 11" a 12" 1,33

De 5" a 6" 2,05 de 12" a 13" 1,21

De 6" a 7" 1,93 de 13" a 14" 1,10

De 7" a 8" 1,81 acima de 14" 1,00

e) Faixas de identificação em tubulação: cada faixa deverá ser considerada como 0,50 m da tubulação correspondente, acrescida do respectivo coeficiente;

f) Válvulas, flanges, registros e conexões: cada unidade será considerada como um metro linear de tubulação correspondente, acrescida.

2) O item remunera o fornecimento de esmalte à base de água, acabamento fosco, ou semi-brilho, ou brilhante; uso geral para exteriores e interiores; referência comercial Sherwin Williams, Suvinil, Futura, Lukscolor ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: de limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do esmalte, em várias demãos (2 ou 3 demãos), fundo para metais e madeira à base de água; sobre superfícies de metais, alumínio, galvanizados, madeira e alvenaria, conforme especificações do fabricante.

10 ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

Instalações:

Todas as instalações elétricas deverão ser executadas conforme os projetos de iluminação com profissional responsável, devidamente credenciado no CREA – Conselho Regional de Engenharia Elétrica.

Basicamente deverão ser executados os serviços que compreendem a rede de iluminação pública e iluminação sob o beiral da laje de concreto, prevendo toda a infraestrutura e instalações necessárias para a execução e conclusão dos serviços.

As instalações de elétricas deverão ser executadas de acordo com o projeto específico.

Somente poderão ser admitidos para instalação os produtos que estejam adequadamente amparados por normalização técnica. Todos os produtos a serem instalados deverão ter sua fabricação e métodos de ensaios em acordo com as normas e padrões da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), quando aplicáveis. Em casos omissos poderão ser adotadas as normas IEC (International Electrical Code), ou de outras entidades internacionais.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- NB 3 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos;
- NBR 5413 – Iluminância de Interiores;
- NBR10898 – Sistema de Iluminação de Emergência;



- NB 79 – Execução de Instalação Elétricas de Média Tensão (0,6 a 15 KV);
- NBR 5419 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – Instruções Gerais;

MEDIÇÃO: Destina-se a receber o ramal de entrada de acordo com a especificação em projeto “M1”

CIRCUITOS TERMINAIS: A alimentação dos pontos de consumo (iluminação) será por meio de fios e cabos de cobre isolado para 750V – 70º, instalados em eletrodutos de PVC quando embutidos no contrapiso; em eletrodutos de ferro

ILUMINAÇÃO: O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da segurança e da conservação de energia, e para tanto definiu-se que todos os equipamentos serão dotados iluminação Led de acordo com o projeto.

ATERRAMENTO: Para a proteção contra descargas atmosféricas foi projetado aterramento com haste de cobre conforme projeto.

CONDUTORES: De acordo com o especificado em projeto de elétrica.

NORMAS GERAIS: Os aparelhos e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com o maior esmero e em restrita observância às indicações do projeto, às especificações do Memorial Descritivo e ainda às recomendações do Fabricante. O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo o mesmo ser novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

Materiais:

Condutores Elétricos: os condutores elétricos serão do tipo fios ou cabos flexíveis de cobre para ramais de baixa tensão. Em caso de perdas de tensão nos ramais de entrada de energia, superior às perdas aceitas pela concessionária, o projetista pode adotar o uso de cabos de alumínio para melhorar a eficiência e atender as normas da concessionária.

Eletrodutos: serão tubos em PVC ou polietileno / Sobre o beiral em pvc rígido ou galvanizado.

Caixas de comando no poste M1 em chapa metálica no padrão nas normas da concessionária;

Dispositivo de Proteção: disjuntores eletromagnéticos e diferencial residual se necessário;

Aparelhos de Iluminação Led: as áreas comuns do empreendimento receberão luminárias com capacidade de iluminação conforme especificação do projeto de elétrica.

OBS: Verificar NOTAS DE EXECUÇÃO especificadas em projeto.

10.1 Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t:

- 1) Será medido por comprimento, determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2 metros superiores; execução e colocação



de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função

10.2 Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km:

- 1) Será medido por volume de entulho retirado, aferido no caminhão (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

10.3 Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 15º km até o 20º km:

- 1) Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local de despejo, menos 1 quilômetro (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

10.4 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

- 1) Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.

10.5 Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, em local com nível baixo de interferência:

- 1) Será medido pelo área efetivamente realizada no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento equipamento e da mão-de-obra necessária para a preparo de fundo de vala em solo de 1ª e 2ª categorias.

10.6 Lastro de pedra britada:

- 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³):
 - a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;



b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

10.7 Forma em madeira comum para fundação:

1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

10.8 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) FYK = 500MPa:

1) Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).

2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas

10.9 Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento:

1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

10.10 Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento:

1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto ou massa.

10.11 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

1) Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.

10.12 Reaterro manual apiloado sem controle de compactação:

1) Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m³).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.



10.13 Eletroduto flexível corrugado em polietileno de alta densidade, DN 50MM, com acessórios:

- 1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 35 mm, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações. Remunera também a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como: gabarito; tampões terminais; conexões; cones; anéis de fixação; anéis de vedação; arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas, massa de calefação e fita de aviso "perigo"; referência comercial: Kanalex-KL da Kanaflex ou equivalente. Norma técnica: NBR 15715. Não remunera os serviços de escavação.

10.14 Caixa de ligação ou inspeção – escavação e apiloamento

- 1) O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de escavação executada, considerando-se as dimensões da projeção horizontal interna da caixa acabada e a profundidade efetivamente escavada.
- 2) O custo unitário remunera a escavação manual de qualquer tipo de solo, exclusive solo rochoso, inclusive os acréscimos laterais necessários à execução da caixa, o apiloamento do fundo da cava, o reaterro apilado dos vazios restantes e o espalhamento das sobras.

10.15 Caixa de ligação ou inspeção – lastro de concreto (fundo)

- 1) O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de lastro de concreto executado, considerando-se a área de projeção horizontal externa da caixa e a espessura média final da camada de concreto lançada. Para efeito de orçamentação, sempre que não houver especificação de projeto, deverá ser considerado o lastreamento com uma espessura média de 7,00cm.
- 2) O custo unitário remunera o fornecimento e lançamento de concreto simples, consumo mínimo de 200,00kg cim/m³, para lastreamento de fundos de caixas de ligação ou inspeção.

10.16 Caixa de ligação ou inspeção - Alvenaria de 1 tijolo, revestida.

- 1) O serviço será pago por m² (metro quadrado) de alvenaria executada, considerando-se a área das superfícies verticais internas da caixa acabada, excluídas as intercessões.
- 2) O custo unitário remunera a execução de laterais de caixas de ligação ou inspeção com alvenaria de tijolos maciços comuns, espessura de 1/2 ou de 1 tijolo, conforme especificado, bem como o respectivo revestimento interno, das laterais e do fundo, executado com argamassa de cimento e areia.

10.17 Caixa de ligação ou inspeção – tampa de concreto

- 1) O serviço será pago por m² (metro quadrado) de tampa de concreto executada, considerando-se sua área de projeção horizontal.
- 2) O custo unitário remunera a execução de tampas de caixas de ligação ou inspeção, com concreto armado consumo mínimo de 330,00kg cim/m³, bem como sua colocação.



10.18 Condulete metálico de 3/4':

- 1) Será medido por conjunto de condulete instalado (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de condulete, constituído por: corpo e tampa em alumínio silício de alta resistência mecânica, injetado ou fundido, com saídas laterais em vários modelos, com ou sem rosca, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 3/4", ou incorporar equipamentos como tomadas, interruptores sejam eles de energia, telefonia ou lógica, em redes aparentes abrigadas; 1 (uma) tampa tipo cega ou com furação compatível ao equipamento a ser instalado no seu interior; referência comercial Wetzel, Tramontina ou equivalente.

10.19 Eletroduto galvanizado, médio de 3/4' - com acessórios:

- 1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de eletrodutos e conexões rígidos, em aço carbono de 3/4", tipo médio, com as características: costura longitudinal; luva e protetor de rosca; acabamento externo com galvanização eletrolítica, conforme NBR 13057; buchas, arruelas e braçadeiras em aço maleável galvanizado eletrolítico, para instalações elétricas e de telefonia, aparentes, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

10.20 Cabo de cobre flexível de 2,5 mm², isolamento 0,6/1kV – isolação HEPR 90°C:

- 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90º e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.

10.21 Relé fotoelétrico 50/60 Hz, 110/220 V, 1200 VA, completo:

- 1) Será medido por unidade de relé instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para controlar lâmpadas, em termoplástico auto-extinguível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e 1200 VA, inclusive o suporte de fixação.

10.22 Projetor de LED – Prata – 1000mm /36 w , 31tica 60 – 110/220 V:

- 1) Será medido por unidade de projetor instalado (un).



2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de projetor Led, constituído por: corpo e aro em alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, acabamento com pintura; alojamento para equipamento, anexo ao projetor, em alumínio fundido, com pintura em esmalte sintético; refletor interno em chapa de alumínio estampado, acabamento anodizado; visor plano, em cristal temperado, à prova de choque térmico, fixado ao corpo por meio de aro e junta vedadora; suporte para fixação, tipo "U", em aço galvanizado a fogo, com ou sem tripé; movimentos horizontal e vertical; soquete para lâmpada Led 36W.

10.23 Poste telecônico reto c/chumbador preto 5M com duas pétalas:

- 1) Será medido por unidade de porte metálico instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de poste metálico com altura de 6m, galvanizado, com duas pétalas, constituído por: poste, pétalas, chumbador e pintura em esmalte sintético; Fixação sobre base de concreto.

10.24 Luminária LED 100W – Preto:

- 1) Será medido por unidade de luminária Led instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de luminária Led 100w, constituído por: corpo e aro em alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, acabamento com pintura; alojamento para equipamento, anexo ao projetor, em alumínio fundido, com pintura em esmalte sintético; refletor interno em chapa de alumínio estampado, acabamento anodizado; de acordo com as normas do fabricante e projeto e suporte para fixação.

10.25 Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m:

- 1) Será medido por unidade de haste de aterramento instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de haste para aterramento em aço SAE 1010 / 1020, trefilado e revestido de cobre eletrolítico por eletrodeposição com camada de 254 microns, de 5/8" x 2,4 m; referência comercial: PK 0065 da Paraklin, TEL 5824 da Termotécnica ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da haste.

10.26 Conector olhal cabo/haste de 5/8':

- 1) Será medido por unidade de conector instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de conector para aterramento tipo olhal, reforçado, para cabo / haste de 5/8", em latão forjado natural; referência comercial: PK 0104 Paraklin, PRT-908 Paratec, 662301 Magnet, DR-097 Raycon, PG-0104 Paragam, TH-58-R Intelli, TTC004-1 Conimel ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra para a instalação do conector.

10.27 Bengala em PVC para ramal de entrada, diâmetro de 32 mm:

- 1) Será medido por unidade de bengala instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de bengala em PVC, diâmetro de 32 mm para ramal de entrada padrão AES-Eletropaulo; referência Coflex ou equivalente. Remunera também materiais complementares, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa.



10.28 Eletroduto galvanizado a quente, pesado de 4' - com acessórios:

- 1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de eletrodutos e conexões rígidos, tipo pesado, com as características: costura longitudinal com rebarba interna totalmente removida; luva e protetor de rosca, à prova de explosão; acabamento interno e externo com galvanização a fogo, por meio banho de imersão a quente, conforme normas MBR 5598 (BSP); buchas, arruelas e braçadeiras em aço maleável galvanizado a quente, para instalações elétricas e de telefonia, aparentes, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

10.29 Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A:

- 1) Será medido por unidade de disjuntor instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão "bolt-on", tripolar, modelos com correntes variáveis de 60 A até 100 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO para os modelos de 60 A da Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado. Não remunera o fornecimento do suporte.

10.30 Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C:

- 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90º e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.

11 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Todas as instalações, equipamentos e aparelhos deverão apresentar funcionamento perfeito e todo o entulho da obra será removido.

11.1 Limpeza final da obra

- 1) Será medido pela área, na projeção horizontal, de obra limpa (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varreção, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

SB Gerenciamento de Obras.

Sandro A. Antonello.

CREA: 060.181.749.6

PREFEITURA DE LOUVEIRA

Anderson Paiva de Sousa

Diretor de obras

CREA: 5070376236

PREFEITURA DE LOUVEIRA

Luis Roberto Fontes

Secretario de Desenvolvimento Urbano

CREA: A17975-2