

ANEXO II

CRITÉRIOS GERAIS PARA LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS E MEDIÇÕES DE SERVIÇOS

Este documento é uma adaptação do documento denominado “Critérios Gerais para Levantamento de Quantitativos e Medições de Serviços”, em sua 6ª Revisão, datado de Julho de 2012 e expedido pela extinta Superintendência de Construções Administrativas da Bahia – SUCAB, através da colaboração dos seguintes Departamentos: Departamento de Projetos de Construções Administrativas – DPCA, Diretoria de Obras Administrativas – DOA e Gabinete da Diretoria Geral da SUCAB – DG.

1. OBJETIVO

O objetivo deste “Manual de Cálculo e Medição” é estabelecer diretrizes e uniformizar procedimentos para levantamento de quantitativos, medição e recebimento de serviços, obras de construção, recuperação, reforma e ampliação de edificações ou conjunto de edificações, facilitando o entendimento entre o Contratante e o Contratado.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. Os preços unitários propostos deverão cobrir a execução total dos serviços, de acordo com o exigido pelas especificações técnicas, projetos, normas técnicas, caderno de encargos e demais documentos relativos a obra.

2.2. Os levantamentos de quantitativos, para efeito de medição, deverão ser registrados na memória de cálculo, através de formulário padrão fornecido pela SEC, em conformidade com os projetos executivos apresentados, não sendo levado em consideração quaisquer tipos de perdas ou folgas.

2.3. Nos preços propostos deverão estar incluídos todos os custos de responsabilidades da Contratada, salvo indicação em contrário e previsto em planilha, sem a eles se limitarem e o que são:

2.3.1. Mão de obra especializada ou não, inclusive encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e suas interações;

- 2.3.2. Fornecimento de todos os materiais especificados necessários à execução dos serviços, exceto os declarados explicitamente como de fornecimento da SEC;
 - 2.3.3. Fornecimento de todas as ferramentas, equipamentos necessários à execução dos serviços, incluindo a mão de obra de operadores, despesa de manutenção, e materiais de consumo;
 - 2.3.4. Fardamento padronizado, EPI – Equipamentos e de proteção individual e EPC – Equipamentos de proteção coletiva para todos os funcionários e transeuntes da obra;
 - 2.3.5. Recolhimento de todos os tributos incidentes sobre os materiais, serviços e utilidades fornecidas pela CONTRATADA;
 - 2.3.6. Carga, transporte, descarga e armazenamento dos materiais de fornecimento a cargo da CONTRATADA;
 - 2.3.7. Higiene, segurança e medicina no trabalho;
 - 2.3.8. Seguro e benefícios da CONTRATADA;
 - 2.3.9. Bombeamento e esgotamento de água;
 - 2.3.10. Construção e manutenção dos acessos necessários à execução dos serviços;
 - 2.3.11. Alimentação e transporte dos funcionários para o canteiro de obras nos termos da legislação em vigor;
 - 2.3.12. Testes, ensaios, controles, dosagens, pareceres e laudos técnicos que não estejam relacionados na planilha de preços, conforme estabelecidos nas condições específicas da construção e nas especificações técnicas;
 - 2.3.13. Demolições e reconstruções dos serviços de obras executadas em desacordo com o projeto, normas técnicas e especificações e/ou que apresentem qualidade duvidosa não aprovada pela fiscalização da SEC;
 - 2.3.14. Relatório fotográfico dos serviços realizados que acompanha o Boletim de medição;
 - 2.3.15. Limpeza permanente das obras e locais do canteiro de obras;
 - 2.3.16. Elaboração de “as built” conforme padrão e recomendações da COP/COINF e manual contendo os registros de marcas dos principais materiais e fornecedores utilizados na obra, recomendações de uso e manutenção do empreendimento;
- 2.4. Não serão consideradas as perdas de materiais na composição de preços da planilha orçamentária nem na medição.
- 2.5. A CONTRATADA não poderá, em hipótese alguma, modificar os preços de sua planilha ou condições de sua proposta, sob alegação de insuficiência de dados.

SERVIÇOS GERAIS

1. LOCAÇÃO DA OBRA

Unidade: m²

A locação da obra é a área da projeção dos limites do pavimento térreo da edificação sobre o terreno, acrescidos de 1,50 m para cada lado, quando possível.

2. MOVIMENTO DE TERRA

- Escavação mecanizada ou manual em campo aberto Unidade: m³
 - a) A medida do volume calculado será o efetivamente escavado;
 - b) É recomendável levantar esses serviços pelo projeto topográfico, quando houver, com as seções transversais acompanhadas do quadro de cubação.

- Escavação manual de valas Unidade: m³
 - a) É recomendável, quando as alturas de escavação não ultrapassem a 2,00m, acrescentar 10 cm de cada lado à sua largura;
 - b) Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim;
 - c) Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.

- Regularização e Compactação de aterro com ou sem empréstimo Unidade: m²
 - a) Entende-se como a medida do volume necessário para atender a cota de implantação da edificação;
 - b) Recomenda-se realizar esse levantamento através das seções transversais constantes no projeto topográfico, caso exista.

- Reaterro apiloado de fundo ou laterais de cava Unidade: m²
 - a) O volume de reaterro será a diferença entre o volume escavado e os volumes dos leitos de areia e/ou brita, ou entre o volume escavado e os volumes dos elementos estruturais enterrados;

- b) No caso de reservatório enterrado, a capacidade de armazenamento do mesmo será abatida do volume de reaterro.
- Carga e descarga de materiais escavado e/ou entulho Unidade: m³
 - a) Carga manual de material escavado em caminhão:
 - b) Carga mecanizada de material escavado em caminhão
 - c) O volume de carga, descarga e transporte será a diferença entre o volume escavado e o volume de reaterro, acrescido de empolamento.
 - Utilizar a tabela de empolamento abaixo conforme a predominância do tipo de solo:

Tipo de solo	Percentual de empolamento
Areia	0%
Arenoso	10%
Argiloso	20%
Rocha	30%

- Transporte de material em caminhão basculante a distância de x KM Unidade: m³ x Km
 - a) Corresponde ao transporte de material para **fora** do canteiro de obras e espalhamento, quando necessário;
 - b) A distância será medida em Km do canteiro de obras ao local de expurgo;
 - c) O volume de carga e descarga de material corresponde ao mesmo volume de material transportado;
 - d) Os serviços descritos acima deverão obedecer à Resolução n.º 307/2002 do CONAMA, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

3. INFRA E SUPERESTRUTURA

- Concreto estrutural ou não estrutural Unidade: m³

- a) O cálculo deve-se levar em consideração apenas o volume real obtido dos dados de projeto, não se admitindo medições ou correlações com latas, baldes, betonadas, caminhões, notas fiscais dentre outros;
 - b) Deve-se utilizar as dimensões dos elementos estruturais constantes no projeto estrutural;
 - c) A empresa contratada deverá realizar todos os ensaios necessários para o controle tecnológico do concreto.
-
- Concreto não estrutural (Concreto magro) Unidade: m³
 - a) Nas escavações acima de 0,50 m de profundidade, acrescentar às dimensões dos elementos estruturais em contato com o solo, 10 cm para cada lado;
 - b) A espessura da camada de concreto será a indicada em projeto e caso não esteja especificada adotar 5cm.

 - Lançamento de concreto Unidade: m³
 - a) Não serão admitidas diferenças entre o volume lançado e volume previsto em planilha;
 - b) Será facultada a utilização de bomba de lançamento à critério do construtor, cujo custo deverá estar incluído no preço unitário do serviço; não sendo admitidas cobranças adicionais;
 - c) O uso de aditivos não será objeto de medição, deverá estar incluído no preço unitário do serviço não sendo admitidas cobranças adicionais.

 - Formas estruturais Unidade: m²
 - a) O cálculo para forma e desforma dos elementos estruturais verticais e horizontais conhecidas a sua geometria, deve ser realizado em conformidade com as dimensões das peças constantes no projeto estrutural
 - b) Escoramentos e cimbramentos a uma altura igual ou inferior a 3,50m deverão estar incluídos no preço. O valor excedido a altura de 3,50m, deverá ser orçado à parte;
 - c) Aditivos desmoldantes, pregos, fixadores, ganchos, sargentos, tensores, esticadores, andaimes, passadiços, ferramental dentre outros elementos, bem

como custo de transportes vertical e horizontal, já devem estar inclusos no preço de forma direta ou indiretamente (BDI).

- Armaduras Unidade: Kg
 - a) O cálculo corresponde ao ferro cortado, dobrado e aplicado nos elementos estruturais conforme detalhado em quadro resumo de aço informado no projeto estrutural;
 - b) As perdas deverão estar incluídas no preço do serviço;
 - c) Aranhas, espaçadores, arames recozidos, esticadores, ferramental de demais elementos, bem como o custo de transportes vertical e horizontal, já devem estar inclusos no preço de forma direta ou indiretamente (BDI).

- Estruturas metálicas Unidade: Kg (blocos de ampliação); m² (cobertura de quadras)
 - a) O cálculo corresponde ao peso de estrutura projetada constante no quadro resumo no projeto estrutural;
 - b) O tratamento anti-oxidante, transporte vertical e horizontal, içamento, chumbadores, inserts, soldas, montagem, andaimes, escoras, calços dentre outros elementos complementares já devem estar inclusos no preço.

- Alvenarias de pedra de fundação, contenção e/ou arrimo Unidade: m³
 - a) O volume do serviço deve ser calculado conforme definido em projeto;
 - b) Andaimes, escoras, agulheiros, abertura de juntas, ferramentas dentre outros elementos complementares, já devem estar inclusos no preço.

- Fundações em estacas metálicas Unidade: m
 - a) O cálculo corresponde ao quantitativo de estacas cravadas até o nível do terreno;
 - b) Cortes, soldas, equipamentos, máquinas, ferramentas dentre outros elementos complementares, já devem estar inclusos no preço.

- Fundações em estacas pré-moldada de concreto: Unidade: m
 - a) O cálculo corresponde ao quantitativo de estacas cravadas não sendo descontado o excedente da última estaca cravada;

- b) Cortes, soldas, anéis metálicos, equipamentos, maquinas, ferramentas, dentre outros elementos complementares, já devem estar inclusos no preço.

4. ALVENARIAS E PAINÉIS

- Alvenarias de bloco cerâmico ou concreto Unidade: m²
 - a) O cálculo corresponde a área de alvenaria definida em projeto arquitetônico;
 - b) A altura da parede será a mesma do pé-direito, exceto se a altura estiver explícita no Projeto arquitetônico. Elementos estruturais (vigas e pilares) serão considerados como alvenaria;
 - c) Deve ser descontado a área integral de vão vazado que exceder a 2,00 m²;
 - d) Andaimos, escoras, argamassas, “aperto”, ferramental dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

- Vergas Unidade: m³
 - a) O cálculo do volume do serviço deverá ser realizado conforme a configuração e posição das esquadrias apresentadas no projeto arquitetônico;
 - b) Paredes de 15cm: (comprimento no topo da esquadria + 40cm*) x 0,09 x 0,10;
 - c) Paredes de 20cm: (comprimento no topo da esquadria + 40cm*) x 0,14 x 0,10.

* considerar 20cm para cada lado da esquadria, salvo se esta encontrar-se contida entre elementos fixos.

- Contravergas Unidade: m³
 - a) O cálculo do volume do serviço deverá ser realizado conforme a configuração e posição das esquadrias apresentadas no projeto arquitetônico;
 - b) Paredes de 15cm: (comprimento no topo da esquadria + 40cm*) x 0,09 x 0,06;
 - c) Paredes de 20cm: (comprimento no topo da esquadria + 40cm*) x 0,14 x 0,06.

* considerar 20cm para cada lado da esquadria, salvo se esta encontrar-se contida entre elementos fixos.

- Divisórias Removíveis e Dry Wall Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de serviço deverá ser realizado conforme a configuração apresentada no projeto arquitetônico;

- b) Montantes metálicos, fixadores, rodapés, arremates, visores, ferramental dentre outros elementos complementares, já devem estar inclusos no preço;
- c) Considerar apenas a área de painéis, descontando-se os vãos de portas, vidros e aberturas.

5. REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS

- Revestimentos de paredes (chapisco, emboço e reboco) Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de serviço deverá ser realizado conforme a configuração das alvenarias e elementos estruturais apresentados nos projetos arquitetônico e estrutural, respectivamente. Nesse aspecto, para o cálculo deve-se levar em consideração as áreas vedadas e, quando for pertinente, para os elementos estruturais (pilares, vigas e lajes de concreto) que serão revestidos, deve-se considerar a área da face do elemento de concreto multiplicada por 2 (dois) para compensar os arestamentos, até o limite de duas faces por elemento estrutural;
 - b) Para efeito de cálculo, deve-se descontar a área do vão que exceder a 2,00m²;
 - c) Andaimos, escoras, aditivos, arestas, ferramental dentre outros elementos complementares, já devem estar inclusos no preço.

- Revestimentos cerâmicos internos e externos Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de serviço deverá ser realizado conforme a configuração das alvenarias apresentadas no projeto arquitetônico, sem perdas. Nesse aspecto, para o cálculo deve-se levar em consideração as áreas e elementos estruturais que serão revestidos;
 - b) Para efeito de cálculo, deve-se descontar a área do vão que exceder a 2,00 m²;
 - c) Andaimos, escoras, balancins, rejuntamentos, aditivos, arestas, proteções, limpeza, ferramental dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

- Lastro impermeabilizado Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de serviço deverá ser realizado conforme a configuração do piso apresentado no projeto arquitetônico. Nesse aspecto, deve-se levar em

consideração as áreas de piso, inclusive área de projeção da parede sobre o terreno na espessura estipulada em projeto;

- b) Este item não deve ser utilizado para apoio de elementos de fundações/estruturais ou lajes armadas de piso;
 - c) Espaçadores, réguas, juntas de madeira, aditivos, limpeza, ferramental dentre outros elementos complementares, já devem estar inclusos no preço.
- Pisos cerâmicos internos Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de serviço deverá ser realizado conforme a configuração do piso revestido apresentado no projeto arquitetônico. Nesse aspecto, deve-se levar em consideração as áreas com o revestimento do piso, conforme a modulação, o desenho ou a paginação especificados, sem perdas;
 - b) Nas inclinações inferiores a 5% a área será calculada pela projeção horizontal do piso;
 - c) Nas escadas, a área será calculada levando-se em consideração piso e espelho, conforme detalhado no projeto arquitetônico;
 - d) A camada de regularização, quando necessária, deverá ser calculada à parte pelo mesmo critério dos pisos;
 - e) Limpeza, rejuntamento, proteções, aditivos, juntas, cortes, ferramental dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.
 - Arremates: rodameios, rodapés, rodatetos, tabeiras, peitoris, soleiras, filetes, perfilados e afins Unidade: m
 - a) O cálculo do comprimento do serviço deverá ser realizado conforme a configuração apresentada no projeto arquitetônico;
 - b) Aditivos, colas, fixadores, limpeza, removedores de rebarba, ferramental dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

6. COBERTURAS

- Coberturas em telhados (planos, inclinados ou curvos) Unidade: m²

- a) O cálculo da área da cobertura deverá ser realizado de acordo com a projeção horizontal, medido de beiral à beiral, do serviço de telhado conforme configuração apresentada projeto arquitetônico (projetos SUCAB);
 - b) Na composição do preço unitário dos serviços, deverão estar contempladas as conseqüências da inclinação do telhado para os projetos MEC/FNDE;
 - c) Os elementos de calhas, rufos, deverão ser calculados à parte, salvo determinação prévia contrária;
 - d) Sheds, fechamentos laterais em telha, clarabóias, domus não devem ser calculados segundo os parâmetros supracitados e deverão ser calculados à parte;
 - a) As perdas, justaposição de telhas, andaimes, escoras, aditivos, cortes, conjuntos de vedação, arestas, fixações, proteções, limpeza, ferramental dentre outros elementos complementares devem estar inclusos no preço.
-
- Estruturas de madeira para telhados Unidade: m²
 - a) O cálculo da área da cobertura deverá ser realizado de acordo com a projeção horizontal, medido de beiral à beiral, do serviço de estrutura de telhado conforme configuração apresentada no projeto arquitetônico;
 - b) Na composição do preço unitário dos serviços deverão estar contempladas as conseqüências da inclinação do telhado para os projetos MEC/FNDE;
 - c) Este critério vale para qualquer tipo de estrutura de telhado, seja ela em madeira ou metálica, utilizando treliças, tesouras, atirantadas ou qualquer outro tipo de apoio;
 - d) O tratamento da estrutura e calhas pluviais, deverão ser serviços relacionados à parte, salvo disposição prévia contrária;
 - e) Nas coberturas curvas em policarbonato, fibras ou similares, a estrutura e fixação deverão estar incluídas no preço do telhado, conforme as especificações do fabricante;
 - f) As perdas, justaposição de elementos, ferragens, “mãos de amigo”, “mãos francesas”, tirantes, andaimes, escoras, aditivos, cortes, fixações, almofadas de apoio (em alvenaria ou concreto), proteções, limpeza, ferramental dentre outros elementos complementares devem estar incluídos no preço.

- Calhas pluviais, rufos, algerozes Unidade: m
 - a) O cálculo dos elementos previstos deverá ser realizado de acordo com a projeção horizontal da cobertura constante do projeto arquitetônico;
 - b) Na composição do preço unitário dos serviços deverão estar contempladas as conseqüências da inclinação do telhado sobre os coeficientes dos insumos;
 - c) As tubulações verticais de coleta das calhas devem ser calculadas à parte;
 - d) As perdas, justaposição de telhas, andaimes, escoras, conexões, aditivos, cortes, conjuntos de vedação, arestas, fixações, proteções, limpeza, ferramental dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

7. ESQUADRIAS

- Esquadrias de madeira, de PVC ou metálica Unidade: m²
 - a) O cálculo da área das esquadrias deverá ser realizado conforme as dimensões apresentadas no projeto arquitetônico, independente do material empregado;
 - b) Caso o cálculo seja realizado em “unidade”, deverão ser discriminadas as dimensões do vão vedado;
 - c) Dependendo da natureza das esquadrias, os seguintes serviços deverão estar inclusos:
 - 1. Esquadrias em madeira (portas, janelas, visores, seteiras – fixas ou móveis):
 - Fixação (chapuzes, pregos, parafusos, poliuretano etc.);
 - Imunização do madeiramento não estético;
 - Caixões, contra marcos, batedores e alizares, conforme projetados;
 - Ferragens (inclusive limpeza): fechaduras, maçanetas, rosetas, dobradiças, trincos, gonzos, cremonas, trilhos, fechos e demais elementos complementares conforme definidos em projeto;
 - Visores;
 - Enquadramentos - colocação e assentamento;
 - Molas - deverão ser medidas à parte, salvo indicação prévia contrária.
 - 2. Esquadrias metálicas (portas, janelas, grades, portões, visores – fixos ou móveis):

- Fixação (chapuzes, soldas, parafusos, chumbadores, inserts, esticadores, gigantes etc.);
 - Proteção anti-oxidante;
 - Caixilhos, contra marcos, batedores e bainhas, conforme projetados;
 - Ferragens (inclusive limpeza): fechaduras, puxadores, rosetas, dobradiças, trincos, gonzos, cremonas, trilhos, esticadores, rolamentos, fechos e demais elementos complementares conforme definidos em projeto;
 - Visores;
 - Enquadramentos - colocação e assentamento;
 - Molas - deverão ser medidas à parte, salvo indicação prévia contrária;
 - Grades de segurança podem conter solicitações especiais a serem atendidas.
3. Esquadrias em alumínio e em PVC (portas, janelas, grades, visores – fixos ou móveis):
- Fixação (chapuzes, soldas, parafusos, chumbadores, inserts, esticadores, gigantes, vedantes, guarnições, lubrificantes, vaselinas, borrachas etc.);
 - Anodização, conforme detalhado em projeto;
 - Caixões, contra marcos, batedores, alizares, conforme detalhados em projeto;
 - Ferragens (inclusive limpeza): fechaduras, maçanetas, rosetas, dobradiças, trincos, gonzos, cremonas, puxadores, extensores, trilhos, fechos dentre outros elementos complementares conforme definidos em projeto;
 - Visores;
 - Enquadramentos - colocação e assentamento;
 - Molas - deverão ser medidas à parte, salvo indicação prévia contrária.

8. IMPERMEABILIZAÇÕES

- Reservatórios, Calhas e Lajes descobertas Unidade: m²
 - a) O cálculo da área deverá ser realizado conforme projetos arquitetônico e hidrossanitário, sem perdas.

9. VIDROS E FORROS

- Vidros Unidade: m²
 - a) O cálculo da área dos vidros deverá ser realizado conforme as configurações das esquadrias previstas no projeto arquitetônico, sem perdas;
 - b) As perdas, andaimes, cortes, conjuntos de vedação, fixações, proteções, limpeza, ferramental, dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

- Forros Unidade: m²
 - a) O cálculo da área dos forros deverá ser realizado conforme as configurações previstas no projeto arquitetônico, sem perdas;
 - b) As perdas, justaposição de peças, andaimes, escoras, engradamentos, cortes, conjuntos de vedação, arestas, fixações, proteções, limpeza, ferramental, dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

10. PINTURAS

- Pinturas de paredes e tetos Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de pintura de paredes e tetos deverá ser realizado conforme as configurações previstas no projeto arquitetônico, sem perdas;
 - b) Deverão ser descontados os vãos superiores a 2,00 m²;
 - c) O emassamento do substrato será levantado separadamente, com as mesmas recomendações;
 - d) As perdas, andaimes, escoras, arestas, proteções, lixamentos, limpeza, ferramental e demais elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

- Pinturas de esquadrias de madeira ou metálicas Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de pintura de esquadrias de madeira ou metálicas deverá ser realizado conforme as configurações previstas no projeto arquitetônico, multiplicada por 2 (duas) vezes;

- b) Para o cálculo das esquadrias fechadas e com batentes, deve-se levar em consideração as áreas previstas, conforme o desenho ou paginação especificados, multiplicadas por 2,5 (duas e meia) vezes;
- c) Para o cálculo esquadrias abertas do tipo grades, portões metálicos, venezianas, caixilhos ou persianas deve-se levar em consideração as áreas previstas, conforme o desenho ou paginação especificados, multiplicadas por 3 (três) vezes;
- d) O emassamento do substrato será levantado separadamente, com as mesmas recomendações;
- e) As perdas, andaimes, escoras, arestas, proteções, lixamentos, limpeza, ferramental dentre outros elementos, devem estar inclusos no preço.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- Quadros elétricos, transformadores, caixas de passagem e luminárias Unidade: un
 - a) O cálculo em unidade de serviço completo, montado e instalado conforme projeto elétrico de acordo com a discriminação de dimensões e quantidade de disjuntores componentes do mesmo;
 - b) Para o cálculo deve-se levar em consideração a instalação completa, conforme o projeto elétrico, sem perdas;
 - c) As perdas, andaimes, escoras, arestas, proteções, limpeza, ferramental dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

- Eletrodutos, inclusive conexões, fios e cabos Unidade: m
 - a) O cálculo da quantidade linear em metros de eletrodutos deverá ser realizado conforme as configurações previstas no projeto elétrico;
 - b) Para o cálculo deve-se levar em consideração a instalação completa, conforme discriminado no projeto elétrico, sem perdas;
 - c) As perdas, acabamentos, soldas, andaimes, proteções, limpeza, ferramental e demais elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

12. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

- Tubos e conexões (PVC ou METÁLICO) Unidade: m
 - a) O cálculo da quantidade linear em metros de tubos e conexões, independente da sua natureza, deverá ser realizado conforme as configurações previstas no projeto hidrossanitário ou de drenagem;
 - b) Para o cálculo deve-se levar em consideração a instalação completa, conforme discriminado no projeto hidrossanitário ou de drenagem, sem perdas;
 - c) As perdas, acabamentos, soldas, andaimes, proteções, limpeza, ferramental dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

- Caixas de passagem, louças e metais sanitários, fossas e sumidouros Unidade: un
 - a) O cálculo da quantidade de caixas de passagem, louças e metais sanitários, fossas e sumidouros, deverá ser realizado conforme as configurações previstas no projeto hidrossanitário ou de drenagem, discriminando-se dimensões ou capacidade operacional;
 - b) Para o cálculo deve-se levar em consideração a instalação completa, conforme discriminado no projeto hidrossanitário ou de drenagem, sem perdas;
 - c) As perdas, andaimes, escoras, arestas, proteções, limpeza, ferramental, dentre outros elementos complementares, devem estar inclusos no preço.

13. MOTOGERADORES – MANUTENÇÃO

- Componentes e peças Unidade: un
 - a) O cálculo dos componentes que integram o conjunto de motogeradores deverá ser realizado conforme as configurações previstas em projeto específico;
 - b) Para o cálculo deve-se levar em consideração a retirada e instalação completa, conforme a planilha.

- Óleo lubrificante Unidade: l
 - a) Para o cálculo deve-se levar em consideração a troca completa ou complementação, conforme a capacidade do equipamento, sem perdas;
 - b) As perdas já devem estar inclusas no preço.

- Serviço de Manutenção preventiva (mão de obra) Unidade: mês
 - a) O cálculo de serviço de manutenção preventiva correspondente a efetiva realização do serviço proposto, executado por mão de obra especializada.

14. DESPESAS DE INSTALAÇÕES DE OBRAS (quando se tratar de obras com recursos federais e previstos em planilha desde a licitação):

- Abrigo provisório / Barracões de obras Unidade: m²
 - a) A dimensão do pavimento destinado à escritório, almoxarifado, ferramentaria, oficina provisórios são as definidas em planilha orçamentária não cabendo aditivos em obras caso a empresa necessite de áreas superiores às previstas em planilha;
 - b) Os abrigos, oficinas e escritórios deverão ter vida útil igual ao tempo do contrato;
 - c) Caso a edificação existente permita o uso de suas instalações como abrigo, não caberá medição para este item.

- Ligações provisórias de água, esgoto e energia Unidade: un
 - a) O cálculo dos custos com instalação provisória de água, esgoto e energia deve ser realizado de forma estimada visando o atendimento das necessidades da obra de acordo com as condições e legislações locais;
 - b) Em nenhuma hipótese cabem quaisquer aditivos para estes itens;

- Tapumes, cercas ou proteções externas ao sítio da obra Unidade: m²
 - a) O cálculo da área de tapume, cercas ou proteções externas deverá ser realizado em função do perímetro da área de intervenção da obra;
 - b) Os tapumes deverão ter vida útil igual ao tempo do contrato, devendo ser mantidos nas condições iniciais por todo o contrato;
 - c) Em nenhuma hipótese cabem aditivos a estes itens, salvo diferenças de quantidades em relação a área desta vedação.

- Mobilização / desmobilização da obra Unidade: un

- a) O cálculo deverá ser efetivado em função das viagens realizadas pela contratada para transporte de ferramentas, equipamentos e materiais necessários para a montagem (desmontagem) completa de seu canteiro de obras;
 - b) Uma vez que a escolha do tipo de caminhão, capacidade de carga e programação dependem exclusivamente da escolha da contratada, as quantidades previstas na planilha de orçamento licitada são as máximas admitidas para obras deste porte;
 - c) Em nenhuma hipótese serão admitidos aditivos de acréscimos a estes itens.
- Administração local Unidade: vb
 - a) O cálculo deverá ser medido em meses em que a equipe estiver alocada e residente no canteiro de obras para execução e acompanhamento dos trabalhos de administração e construção das obras, desde que o montante de serviços realizados, aferido em medição, for superior a 70% (setenta por cento) do previsto para aquela etapa, ou seja, se a razão entre o realizado e o previsto na etapa for superior a 70%;
 - b) Os custos estão previstos para um número médio de trabalhadores que integrará a equipe básica das obras. Como cada empresa possui características específicas para gerir e acompanhar suas obras, caso seja entendido necessário dimensionar sua equipe em quantidade superior à prevista na planilha orçamentária, a contratada deverá absorver esta diferença no BDI;
 - c) Em nenhuma hipótese serão admitidos aditivos de acréscimos a estes itens.