

MEMORIAL DESCRITIVO

LOCAL: FAZENDA BARRA GRANDE – ACESSO PELA LEP 461

PRAZO DE EXECUÇÃO : 240 dias

ÁREA: 85.000,00 m²

A OBJETIVO

O presente memorial, tem pôr finalidade fornecer informações técnicas para a execução dos serviços abaixo discriminados.

Para a execução da obra projetada, o presente memorial não limita a aplicação de boa técnica, e experiência pôr parte da empreiteira, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e os materiais empregados.

As quantidades levantadas no “Quantitativo” são orientativas, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo a contratada a responsabilidade pelo orçamento proposto.

O empreiteiro ao apresentar o preço para esta construção esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações, e que está ciente de que estas prevalecem.

B CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Controles tecnológicos

Deverá ser efetuado um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

Verificações e ensaios

Deverá ser verificado todos os elementos da obra ou serviço, a fim de garantir a adequada execução da mesma, inclusive o processo de impermeabilização.

Amostras

Deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação.

Assistência técnica

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, deverá ser fornecido toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA

Deverá apresentar ART ou RRT referente à execução da obra ou serviço e projetos contratados, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra, nas respectivas áreas de Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica, Geologia e Agronomia

Ligações definitivas

Após o término da obra ou serviço, deverá ser providenciado as ligações definitivas de água, energia elétrica, telefone, esgoto e quaisquer outras que se fizerem necessárias.

Transporte de materiais e equipamentos

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da contratada.

Cópias e Plotagens

As despesas referentes a cópias, plotagens e outras correrão por conta da contratada.

Deverá ser mantido obrigatoriamente na obra, no mínimo um conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

Arremates finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, deverá ser executados todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização. Apresentar também "As Built" das obras executadas.

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários

PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - PCMAT

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

Serão de responsabilidade da contratada, todas as ligações provisórias necessárias, como água, esgoto, telefone, pluvial, etc. As instalações provisórias deverão ser feitas de acordo com as normas municipais vigentes.

A CONTRATADA deverá efetuar, no início dos trabalhos, conferência das dimensões indicadas nos projetos, e efetuar a locação da obra. Em caso de discrepância entre o projeto e as condições locais, estas deverão ser comunicadas imediatamente à Fiscalização.

1 ATERRO SANITÁRIO

1.1 Início, apoio e administração da obra

1.1.1 CONTAINER DEPÓSITO - MÍNIMO 9,20 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, com área mínima de 9,20 m².

1.1.2 CONTAINER ESCRITÓRIO COM 1 SANITÁRIO - MÍNIMO 9,20 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 escritório e 1 sanitário completo, com área mínima de 9,20 m².

1.1.3 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA

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:

g) Chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries;

h) Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira;

i) 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;

j) Pontaletes de "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará), de 3" x 3".

Não remunera as placas dos fornecedores.

1.1.4 MANUTENÇÃO DE PLACA PADRONIZADA DE IDENTIFICAÇÃO VISUAL DE PROGRAMAS E EMPREENDIMENTOS DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

1) Será medido por área manutenção executada no mês ($m^2 \times \text{mês}$).

2) O item remunera a manutenção periódica mensal, constando de limpeza da placa, limpeza do local de instalação (caso de poda de mato e arbustos), verificação e correção (quando for o caso) da estabilidade de fixação das mesmas, mantenham sempre condições de visibilidade e leitura adequadas. Remunera também conservação das placas, garantindo que as todo ferramental e equipamentos de limpeza, pintura e segurança, veículo inclusive combustível, manutenção e pedágio e demais serviços necessários para a execução dos Serviços

1.2 Locação da obra

1.2.1 LOCAÇÃO DE REDE DE CANALIZAÇÃO

1) Será medido por comprimento de rede locada (m).

2) O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora.

1.2.2 LOCAÇÃO VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

1) Será medido pela área de vias, calçadas, tanques e lagoas locadas, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m^2).

2) O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de vias, calçadas, tanque e lagoas, com pontaletes de 3" x 3" em madeira "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará).

1.3 Serviço em solo e rocha, mecanizado

1.3.1 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE PRIMEIRA CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO

1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m^3).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

1.3.2 CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0 KM

1) Será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m^3).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de, remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

1.3.3 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 (m^3).

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

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.

1.3.4 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

manuals e ensaios geotécnicos. 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.

1.4 Mantas, filtros e drenos

1.4.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM GEOMEMBRANA (MANTA TERMOPLÁSTICA LISA) TIPO PEAD, e= 2 mm

A aplicação propriamente dita consiste na regularização do leito, colocação da manta, fixação provisória com grampos ou outros elementos apropriados, aterro ou colocação de outros materiais.

A manta deve ser colocada acompanhando fielmente a seção transversal da vala.

Nas emendas deve haver sobreposição a espessura da manta, as dimensões e os critérios de aplicação são especificados em projeto.

O material deve ser proveniente de fabricante previamente qualificado e deverão ser obedecidas criteriosamente todas as recomendações, bem como as especificações técnicas do projeto.

A medição será feita em metro quadrado útil efetivamente aplicado, desconsiderando as sobreposições e dobras.

As instalações devem seguir as normas vigentes.

1.4.2 DRENO COM PEDRA BRITADA

1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto.

2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios posto obra, o lançamento e a mão-de-obra necessária para o espalhamento da pedra britada de acordo com o projeto.

1.4.3 MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 16KN/M E TRANSVERSAL DE 14KN/M

1) Será medido pela área de manta instalada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16 KN/m e resistência à tração transversal de 14 KN/m. Remunera também materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação da manta. Referência comercial: Linha Bidim RT ou equivalente.

Drenagem, inspeção e monitoramento.

As instalações devem seguir as normas vigentes.

1.5 Drenagem, inspeção e monitoramento

1.5.1 TUBO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE CORRUGADO PERFURADO, DN = 6", 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 6" (170 mm), diâmetro externo de 169,0 mm e diâmetro interno de 149,0 mm, em polietileno de alta densidade PEAD, corrugado perfurado, flexível, resistente a agentes químicos e intempéries, para drenagem, referência Geotubo Kananet, fabricação Kanaflex ou equivalente; não remunera os serviços de escavação.

As superfícies dos tubos devem se apresentar com cor e aspecto uniformes e serem isentas de corpos estranhos, bolhas, rachaduras ou outros defeitos visuais que indiquem descontinuidade do composto ou do processo de extrusão que comprometa o desempenho e a durabilidade do tubo.

1.5.2 TUBO PVC RÍGIDO, JUNTA ELÁSTICA, TIPO VINILFORT, DN = 200 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido, diâmetro nominal de 200 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para rede de esgoto sanitário, inclusive conexões e materiais acessórios, referência Vinilfort da Tigre, ou equivalente; não remunera os serviços de escavação.

1.5.3 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE PRIMEIRA CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO

1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m³).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

Deverão ser seguidos os projetos e as especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.

Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes a segurança dos transeuntes e de animais.

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo. Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um "colchão" de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.

No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10 m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura desta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

1.5.4 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.

1.5.5 LASTRO DE PEDRA BRITADA

1) Será medido pelo volume acabado, na espessura indicada em projeto, e, não havendo especificação, adotar espessura 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.

1.5.6 ESCORAMENTO DE SOLO DESCONTÍNUO

- 1) Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de estroncas de "*Eucalyptus*" (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,20 m; madeiramento em "*Erismia uncinatum bruto*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de "*Erismia uncinatum*" (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, espaçadas de 0,30 m; travamento horizontal com as vigas de "*Erismia uncinatum*" (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), espaçadas verticalmente de 1,00 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de "*Eucalyptus*" (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1,00 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de "*Erismia uncinatum*" (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,40 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

1.5.7 TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN = 600 MM

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 600 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

1.5.8 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.

1.5.9 TUBO DE FERRO GALVANIZADO DN = 1", INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento (m):
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de ferro galvanizado classe média DIN 2440, diâmetro nominal de 1", inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.

1.5.10 TUBO DE FERRO GALVANIZADO DN = 4", INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento (m):
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de ferro galvanizado classe média DIN 2440, diâmetro nominal de 4", inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.

1.5.11 POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIPO PMSP - BALÃO

- 1) Será medido por unidade de poço executado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução

do poço com diâmetro interno de 1,10 m e altura de 1,50 m, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras; não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido.

As cotas de chegada e de saída dos coletores aos

poços de visita deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto.

Poço de visita será executado apenas quando todos os coletores a montante e a jusante já estiverem assentados, para evitar alterações na sua profundidade em função da ocorrência de mudanças na cota de assentamento de um deles por interferência na rede ou por outros fatores.

Deverão ser criteriosamente avaliadas as condições do solo onde se apoiará o PV para se determinar a necessidade ou não do emprego de fundação especial com estacas.

Deve-se realizar testes de estanqueidade em todos os poços de visita executados, bem como deve-se observar o comportamento do fechamento (tampão) do mesmo quando submetido ao tráfego de veículos em condições normais de utilização, para se corrigir possíveis erros no assentamento.

- 1.5.12 CHAMINÉ PARA POÇO DE VISITA TIPO PMSP EM ALVENARIA COM DIÂMETRO INTERNO DE 70 CM - PESCOÇO
- 1) Será medida por comprimento de altura interna da chaminé executada (m).
 - 2) O item remunera o fornecimento de tijolo comum maciço, pedra britada, cimento, areia, cal hidratada e a mão-de-obra necessária para a execução da chaminé com diâmetro interno de 70 cm, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.
- 1.5.13 CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA, 60 X 60 X 60 CM
- 1) Será medido por unidade executada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para execução de caixa de gordura constituída por: alvenaria de tijolo de barro cozido; revestida com chapisco; base e tampa em concreto armado; regularização da base com argamassa de cimento e areia, traço 1:3; tubo de concreto meia seção; escavação, reaterro e apiloamento do terreno.
- 1.5.14 FILTRO PVC GEOMECÂNICO NERVURADO TIPO REFORÇADO PARA POÇO PROFUNDO, DIÂMETRO DE 8" (200 MM)
- 1) Será medido por comprimento de filtro instalado (m).
 - 2) O item remunera o fornecimento e aplicação de filtro PVC geomecânico nervurado, tipo reforçado de 8", para poço profundo.
- 1.5.15 CIMENTAÇÃO DE BOCA DO POÇO PROFUNDO, ENTRE PERFURAÇÃO DE MAIOR DIÂMETRO
- 1) Será medido pelo volume de cimentação executada, conforme dimensões indicadas em projeto (m³).
 - 2) O item remunera o fornecimento e execução da cimentação, com nata de cimento, do espaço anular entre o tubo de revestimento e a parede de perfuração, com espessura mínima de 75 mm.
- Norma técnica: NBR 12244 (Selamento)

- 1.5.16 PERFURAÇÃO ROTO-PNEUMÁTICA PARA POÇO PROFUNDO EM ROCHA METASSEDIMENTAR EM GERAL, DIÂMETRO DE 12,25" (311,15 MM)
1) Será medido por comprimento de perfuração executada (m).
2) O item remunera o fornecimento do serviço de perfuração roto-pneumática de 12.1/4" (311,15 mm) em rocha metassedimentar em geral, com diâmetro de 12.1/4"
- 1.5.17 REVESTIMENTO INTERNO DE POÇO PROFUNDO TUBO PRETO DIN-2440, DIÂMETRO DE 8" (200 MM)
1) Será medido por comprimento de revestimento executado (m).
2) O item remunera o fornecimento e aplicação de tubo de aço, DIN-2440 preto de 8", para revestimento interno de poço profundo.
- 1.5.18 PRÉ-FILTRO TIPO PÉROLA (SEIXOS SELECIONADOS TIPO 1,0/2,0 MM)
1) Será medido pelo volume de pedregulho/seixo utilizado, conforme indicação de projeto (m³).
2) O item remunera o fornecimento e aplicação de pedregulho/seixo selecionado tipo 1,0/2,0 mm, lavado e selecionado, tipo pérola, para a execução de pré-filtro em poços profundos.
- 1.5.19 CONJUNTO MOTOR-BOMBA SUBMERSÍVEL PARA POÇO PROFUNDO DE 6", VAZÃO DE 5 A 13 M³ / H, ALTURA MANOMÉTRICA DE 218 A 120 MCA, POTÊNCIA DE 10 HP
1) Será medido por unidade de conjunto motor-bomba instalado e aferido de acordo com a vazão exigida nos testes de vazão (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto motor-bomba submersível para poço profundo de 6", com rotores radiais em aço inoxidável, potência de 10 HP para vazões de 5 até 13 m³ por hora e alturas manométricas de 218 até 120 m.c.a. respectivamente; remunera também material de consumo necessário para sua instalação, mão-de-obra necessária para o içamento, instalação completa e realização dos testes de funcionamento.
- 1.5.20 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA PARA POÇO PROFUNDO, CONFORME PORTARIA MS 2914/11
1) Será medido por conjunto de análises físico-químicas e bacteriológicas realizadas e os laudos pertinentes fornecidos (cj).
2) O item remunera a execução de análises físico-químicas e bacteriológicas da água proveniente de poço profundo, conforme Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde e Instrução Técnica DPO nº 006/2015 do DAEE, por intermédio de laboratório habilitado, abrangendo os serviços:
a) Coleta de amostras da água conforme procedimentos descritos no "Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras" da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB);
b) Preservação das amostras em conformidade com os parâmetros a serem analisados;
c) Análises dos parâmetros de padrão microbiológico da água para consumo humano: Coliformes; Coliformes totais e Escherichia coli ou coliformes termotolerantes;
d) Análises dos parâmetros de padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam riscos à saúde: Inorgânicas; Orgânicas; Agrotóxicos; Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção;
e) Análises dos parâmetros de padrão organoléptico de potabilidade e aceitação para consumo humano: Inorgânicos e Orgânicos;
f) Análise do parâmetro pH;
Remunera também o fornecimento dos laudos e relatórios pertinentes.
Norma técnica: NBR 12244
- 1.5.21 CIMENTAÇÃO DE BOCA DO POÇO PROFUNDO, ENTRE PERFURAÇÃO DE MAIOR DIÂMETRO
1) Será medido pelo volume de cimentação executada, conforme dimensões indicadas em projeto (m³).
2) O item remunera o fornecimento e execução da cimentação, com nata de cimento, do espaço

anular entre o tubo de revestimento e a parede de perfuração, com espessura mínima de 75 mm.
Norma técnica: NBR 12244 (Selamento)

- 1.5.22 **FILTRO PVC GEOMECÂNICO NERVURADO TIPO STANDARD PARA POÇO PROFUNDO, DIÂMETRO DE 6" (150 MM)**
1) Será medido por comprimento de filtro instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento e aplicação de filtro PVC geomecânico nervurado, tipo standard de 6", para poço profundo.
- 1.5.23 **REVESTIMENTO INTERNO DE POÇO PROFUNDO TUBO PVC GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DIÂMETRO 6" (150 MM)**
1) Será medido por comprimento de revestimento executado (m).
2) O item remunera o fornecimento e aplicação de tubo PVC geomecânico nervurado, tipo standard de 6", para revestimento interno de poço profundo.
- 1.5.24 **LAJE DE PROTEÇÃO PARA POÇO PROFUNDO**
1) Será medido por unidade de laje executada (un).
2) O item remunera o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamento betoneira necessários
para execução de laje de concreto armado para poço profundo (laje de proteção), fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento, com declividade do centro para a borda, espessura mínima de 0,15 m (15 cm) e área mínima de 3,00 m² conforme Norma DAEE (Instrução Técnica DPO nº 006 de 2015), constituída de cimento, areia, pedra britada e armação em aço.
Norma técnica: NBR 12244.
- 1.5.25 **PRÉ-FILTRO TIPO PÉROLA (SEIXOS SELECIONADOS TIPO 1,0/2,0 MM)**
1) Será medido pelo volume de pedregulho/seixo utilizado, conforme indicação de projeto (m³).
2) O item remunera o fornecimento e aplicação de pedregulho/seixo selecionado tipo 1,0/2,0 mm, lavado e selecionado, tipo pérola, para a execução de pré-filtro em poços profundos.
- 1.5.26 **PERFURAÇÃO ROTO-PNEUMÁTICA PARA POÇO PROFUNDO EM ROCHA METASSEDIMENTAR EM GERAL, DIÂMETRO DE 12,25" (311,15 MM)**
1) Será medido por comprimento de perfuração executada (m).
2) O item remunera o fornecimento do serviço de perfuração roto-pneumática de 12.1/4" (311,15 mm) em rocha metassedimentar em geral, com diâmetro de 12.1/4"

2 ATERRO BALANÇA RODOVIÁRIA

- 2.1 **Balança Rodoviária Eletrônica Smart 3,20m x 2 1,00 m carga máxima 80.000 Kg, indicador de peso digital eletrônico SBR-140 , aprovação do INMETRO. Ref Saturno ou equivalente.**
- Marca SATURNO 21m x 3,2 m ou equivalente;
 - Semi-embutida
 - Plataforma concreto;
 - Fundação por radier;

Das etapas

1º Etapa

Demarcação da área

- Fornecimento de ART de execução;

- Mobilização da equipe e montagem do canteiro de obras;
- Isolamento da área;
- Demarcação da área 22 m x 5m;
- Acompanhamento da escavação e remoção da terra para troca de solo se necessário;
- Tratamento do solo, utilizando cimento e brita 1 se necessário;
- Compactação mecânica;
- Estacas – Tipo Strauss: 4 estacas por bloco, profundidade mínima 12 metros com diâmetro mínimo de 30 centímetros

Blocos de Coroamento – Conforme projeto anexo (fl 17/21)

- Corte e dobra das ferragens para 08 sapatas;
- Escavação manual das sapatas (08 sapatas);
- Lastro de brita;

Vigas de Travamento

- Corte, dobra e montagem de vigas 20x40 cm, conforme projeto anexo (fl 17/21);
- Escavação manual das quatro vigas;
- Posicionamento, nivelamento das vigas e sapatas;

Laje de Fundo – Piso Armado conforme projeto anexo (fl 17/21)

- Lançamento de brita;
- Colocação dos pontos de nível;
- Posicionamento de uma camada de malha soldada;
- Lançamento e adensamento do concreto, com caimento para que não haja acúmulo de água;

Fôrma e concretagem

- Montagem das fôrmas para as estruturas;
- Concretagem das estruturas;
- Retirada das fôrmas;
- Fixação das hastes de aterramento, conforme projeto fornecido pelo fabricante;
- Retirada das fôrmas;
- Limpeza;
- Fixação das hastes de aterramento;
- Construção das paredes do entorno em bloco estrutural sem revestimento;

Laje de Aproximação

- Aterro e compactação das pistas;
- Lastro de brita (x 2 pistas);
- Montagem das ferragens, tela dupla, conforme projeto anexo (fl 17/21);
- Concretagem das pistas;

2ª ETAPA

- Acompanhamento da montagem da balança e fornecimento de mão-de-obra braçal;
- Fixação da balança nos blocos de sustentação;
- Escoramento da plataforma;
- Montagem das ferragens da plataforma;
- Concretagem e polimento da plataforma;
- Fixação dos dutos para cabeamento;
- Posicionamento das cantoneiras;

- Retirada das fôrmas;
- Colocação de 1m de conduíte para instalação do eletrônico.
- Acabamentos laterais se necessário em concreto, até 50 cm;
- Execução do batente de segurança;

2.2.1 LOCAÇÃO DE OBRA DE EDIFICAÇÃO

- 1) Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc; com pontaletes de 3" x 3" e tábuas de 1" x 12"; ambos em madeira "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará).

2.2.2 *ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM ALTURA ATÉ 2,00 M*

- 1) Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de valas com profundidade total até 2,00 m, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

2.2.3 *ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO*

- 1) Será medido pelo volume real escavado (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo, de primeira ou segunda categoria, em campo aberto.

Deverão ser seguidos os projetos e as

Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.

Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

2.2.4 ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA-FORA COM COMPACTAÇÃO SEM CONTROLE

- 1) Será medido pelo volume de solo compactado, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessários para a execução de aterro, em área de bota-fora, sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

2.2.5 ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA-FORA COM COMPACTAÇÃO SEM CONTROLE

- 1) Será medido pelo volume de solo compactado, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessários para a execução de aterro, em área de bota-fora, sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

2.2.6 TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3º KM ATÉ O 5º 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 1,0 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 3,0 quilômetros até 5,0 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. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.2.7 ESTACA TIPO STRAUSS, DIÂMETRO DE 32 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, não sendo considerados os alargamentos da base (m).

2) O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo Strauss em solo, com diâmetro final de 30 cm para cargas até 30 toneladas, a Balança será composta com 8 blocos de coroamento sendo que cada bloco será sustentado por 4 estacas de 12,00 m de profundidade cada, conforme projeto estrutural, compreendendo os serviços: perfuração e introdução de tubos em aço até a cota final desejada, devendo o furo estar totalmente revestido; limpeza do interior dos tubos por meio de lançamento de água; remoção total da água e lama por meio de sonda; lançamento e apiloamento do concreto com auxílio de soquete metálico cilíndrico maciço com diâmetro inferior que o tubo e peso mínimo de 300 kg, formando na parte inferior da estaca um bulbo; retirada da tubulação à medida que se procede a concretagem com o apiloamento; concretagem da estaca até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (32 cm); execução e colocação de armadura de ligação, constituída por seis barras com 10 mm de diâmetro e 6,50 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50. Remunera também o fornecimento dos materiais como: cimento, pedra britada e areia para a confecção do concreto com fck igual ou superior a 15,0 MPa; aço CA-50 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.

2.2.8 TAXA DE MOBILIZAÇÃO PARA ESTACA TIPO STRAUSS

1) Será medido por taxa de instalação de equipamentos (tx).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos necessários a execução dos serviços de estacas tipo Strauss, remunera também a mobilização e desmobilização dos mesmos.

2.3.1 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.

2.3.2 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (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 (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. Serão consideradas armaduras para concreto armado, inicialmente, as que satisfizerem a NBR 7480/82 da ABNT. As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais, tais como fissuras, espoliações, bolhas, oxidações excessivas e corrosão. Deverão ser rejeitadas as barras que não atendam a esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação, todo o lote fornecido deverá ser rejeitado.

2.3.3 CONCRETO USINADO, FCK = 30,0 MPA

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, resistência mínima à compressão de 30,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

O concreto preparado fora do canteiro da obra, deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem.

Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas.

Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slump Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido.

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora.

Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura.

A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela fiscalização dos serviços.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início do pega, nem será permitida a redosagem.

Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo.

O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início do pega, nem será permitida a redosagem. Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo. O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho

2.3.4 LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E / OU ENCHIMENTO

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

2.3.6 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO
Idem 2.3.1

2.3.7 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA
Idem 2.3.2

2.3.8 CONCRETO USINADO, FCK = 30,0 MPA
Idem 2.3.3

2.3.9 LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E / OU ENCHIMENTO
Idem 2.3.4

2.4.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM BLOCO DE CONCRETO DE 14 CM

- 1) Será medido pela área do vão, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em bloco de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 8,0 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

2.4.2 BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 20 CM - COMPLETA

- 1) Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m).
- 2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão-de-obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm. A determinação da seção transversal, o comprimento (profundidade a ser atingida) bem como as seções de aço serão dimensionados pelo engenheiro calculista e constarão do projeto de fundação. Seu dimensionamento será de acordo com a NBR-6118/80 - "Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado" (NB-1/78) e NBR - 6122/96 - Projeto e Execução de Fundações.

2.4.3 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USO APARENTE, DE 14 CM - CLASSE A

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima de 8,0 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

As alvenarias de vedação, em tijolos ou blocos, serão executadas de maneira a se obter um paramento correto, de acordo com as seguintes diretrizes:

O tipo de tijolo ou bloco, a sua espessura e a sua locação deverão obedecer às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto;

As paredes deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas, tanto nos paramentos verticais quanto nos cantos. A verificação deverá ser periódica, durante o levantamento, com comprovação após sua conclusão. Para tal, deverá ser utilizada uma régua de metal ou de madeira, posicionando-a em diversos pontos da parede. Não serão admitidas distorções superiores a 0,5 cm. As juntas verticais do tipo mata-junta deverão ser aprumadas; O controle geométrico será feito através da verificação “in loco”

2.4.4 ARGAMASSA GRAUTE

- 1) Será medido por volume de argamassa (m^3):

- a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado;
- b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo:

| CINTAS | BLOCO DE CONCRETO | BLOCO CERÂMICO |
|------------------|--------------------|-------------------|
| SEÇÃO 09 x 19 cm | 0,006110 m^3 / m | 0,00850 m^3 / m |
| SEÇÃO 14 x 19 cm | 0,011666 m^3 / m | 0,00850 m^3 / m |
| SEÇÃO 19 x 19 cm | 0,017064 m^3 / m | 0,01275 m^3 / m |
| SEÇÃO 19 x 39 cm | 0,035055 m^3 / m | 0,02550 m^3 / m |

- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão-de-obra necessária para o preparo da argamassa graute.

| | | |
|------------------|---------------------------|--------------------------|
| SEÇÃO 14 x 39 cm | | 0,01700 m^3 / m |
| PILARES | BLOCO DE CONCRETO | BLOCO CERÂMICO |
| ESPESSURA 14 cm | 0,011859 m^3 / furo / m | 0,00693 m^3 / furo / m |
| ESPESSURA 19 cm | 0,019790 m^3 / furo / m | 0,01050 m^3 / furo / m |

2.4.5 LASTRO DE CONCRETO DO PISO

- 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, e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

2.4.6 **LASTRO DE CONCRETO DO 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.

2.4.7 **ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E / OU PROTEÇÃO**

- 1) Será medido pelo volume de argamassa executada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão-de-obra necessária para o preparo, lançamento e regularização da argamassa.

2.4.8 **CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA, 60 X 60 X 60 CM**
Idem ao item 1.5.13

2.4.9 **GRELHA DE 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 requadro, em barras chatas de ferro fundido com peso mínimo de 20 kg / m², acessórios e a mão-de-obra necessária para o grapeamento do requadro e colocação da grelha, em pisos e áreas com tráfego.

2.4.10 **TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES**

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
 - a) Nas redes de captação dos sistemas prediais 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 branco, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, 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, 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.

2.5.1.1 **FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO**
Idem ao item 2.3.1

2.5.1.2 **ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**
Idem ao item 2.3.2

2.5.1.3 **CONCRETO USINADO, FCK = 30,0 MPA**
Idem ao item 2.3.3

2.5.1.4 **LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E / OU ENCHIMENTO**

Idem ao item 2.3.4

2.5.1.6 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA
Idem ao item 2.3.2

2.5.1.7 CONCRETO USINADO, FCK = 30,0 MPA
Idem ao item 2.3.3

2.5.1.8 LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM
LASTRO E / OU ENCHIMENTO
Idem ao item 2.3.4

3 PORTARIA

3.1.1 LOCAÇÃO DE OBRA DE EDIFICAÇÃO
Idem ao item 2.2.1

3.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,50 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 1,50 m de profundidade.
Deverão ser seguidos os projetos e as especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação.
Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

3.2.2 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. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo.
O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matacões de rocha alterada e de matéria orgânica.

3.3.1 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO
Idem ao item 2.3.1

3.3.2 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA
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 de materiais e mão-de-obra necessários para a execução e

instalação de formas para estrutura, em tábuas de "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará) de 1" x 12" e pontaletes de "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará) de 3" x 3"; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento. Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Antes da concretagem, serão removidos, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas.

Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um "bite" de madeira. Esse "bite" deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento.

Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

As formas só poderão ser retiradas quando o concreto já se encontrar suficientemente endurecido para resistir às cargas que sobre ele atuam. Esse prazo não deverá ser inferior a :

03 dias para a retirada das formas laterais;

14 dias para retirada das formas inferiores,

permanecendo as escoras principais convenientemente espaçadas e 21 dias para a retirada total das formas e escoras.

O prazo para desmoldagem será o previsto pela Norma NB 1/78 (NBR 6118) da ABNT. Esses prazos poderão ser reduzidos, conforme preconiza o item 14 da referida norma, quando, a critério da Fiscalização, forem adotados concretos com cimento de alta resistência inicial ou com aditivos aceleradores de endurecimento.

A retirada das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecerá a um programa elaborado de acordo com o tipo da estrutura. Nenhuma obra será aceita se não tiverem sido retiradas todas as formas e corrigidas todas as imperfeições apontadas pela Fiscalização.

3.3.5 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) $F_{yk} = 500 \text{ MPa}$

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

2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (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.

Serão consideradas armaduras para concreto armado, inicialmente, as que satisfizerem a NBR 7480/82 da ABNT. As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais, tais como fissuras, espoliações, bolhas, oxidações excessivas e corrosão. Deverão ser rejeitadas as barras que não atendam a esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação, todo o lote fornecido deverá ser rejeitado.

3.3.6 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) $F_{yk} = 600 \text{ MPa}$

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

2) O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com f_y igual 600 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.

Serão consideradas armaduras para concreto armado, inicialmente, as que satisfizerem a NBR 7480/82 da ABNT. As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais, tais como fissuras, espoliações, bolhas, oxidações excessivas e corrosão. Deverão ser rejeitadas as barras que não atendam a esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação, todo o lote fornecido deverá ser rejeitado.

3.3.7.1

CONCRETO USINADO, FCK = 25,0 MPA

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, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

O concreto preparado fora do canteiro da obra, deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem.

Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas.

Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slump Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido.

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora.

Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura.

A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela fiscalização dos serviços.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início do pega, nem será permitida a redosagem.

Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo.

O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início do pega, nem será permitida a redosagem.

Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo.

O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

3.3.7.3

LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO

- 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 equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

3.3.7.4

LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA

- 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 equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

12.01.040 BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 25 CM - COMPLETA

- 1) Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m).
- 2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão-de-obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 25 cm. A determinação da seção transversal, o comprimento (profundidade a ser atingida) bem como as seções de aço serão dimensionados pelo engenheiro calculista e constarão do projeto de fundação.

Seu dimensionamento será de acordo com a NBR-6118/80 - "Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado" (NB-1/78) e NBR - 6122/96 - Projeto e Execução de Fundações.

13.01.020 LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 12 (8+4) E CAPA COM CONCRETO DE 20MPA

- 1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens,

conforme tabela de pagamento do item 3 (m²).

2) O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com

altura de 8 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos

serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 12 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até

3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra

para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

3.3.8 FUNDAÇÃO PROFUNDA

3.3.8.1 BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 20 CM - COMPLETA

1) Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m).

2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão-de-obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm.

3) Bloco de coroamento para 1 estaca(broca) com 4,00 m de profundidade conforme projeto estrutural em anexo.

3.3.9 LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 12 (8+4) E CAPA COM CONCRETO DE 20MPA

1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens, conforme tabela de pagamento do item 3 (m²).

2) O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com

altura de 8 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos

serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 12 cm; a execução e instalação da

armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até

3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra

para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.

3) Tabela de pagamento:

a) 10% da área na aprovação de projeto de fabricação;

b) 90% da área na conclusão dos serviços.

3.4 ALVENARIA E ELEMENTO DIVISOR

- 3.4.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO MACIÇO COMUM
1) Será medido por volume real, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m³).
2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.
- 3.4.2 ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO, USO REVESTIDO, DE 14 CM
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, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 14 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.
- 3.4.3 ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO, USO REVESTIDO, DE 19 CM
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, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 19 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.
- 3.4.4 PEÇAS MOLDADAS NO LOCAL (VERGAS, PILARETES,ETC.)
- 3.4.5 VERGAS, CONTRAVERGAS 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, contravergas ou pilaretes.
- 3.4.6 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPa
1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
2) O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 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.
Serão consideradas armaduras para concreto armado, inicialmente, as que satisfizerem a NBR 7480/82 da ABNT. As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais, tais como fissuras, espoliações, bolhas, oxidações excessivas e corrosão. Deverão ser rejeitadas as barras que não atendam a esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação, todo o lote fornecido deverá ser rejeitado.
- 3.5 COBERTURA
- 3.5.1 ESTRUTURA EM MADEIRA, FERRO, ALUMÍNIO E CONCRETO
- 3.5.2 ESTRUTURA DE MADEIRA TESOURADA PARA TELHAS PERFIL ONDULADO - VÃOS 7,01 A 10,00 M
1) Será medido pela área de projeção horizontal da estrutura (m²).
2) O item remunera o fornecimento de: madeira seca maciça, referência "*Goupia glabra*"

(conhecida como Cupiúba), ou "*Erisma uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará), ou "*Manilkara spp*" (conhecida também como Maçaranduba), ou outra madeira classificada conforme a resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190, livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento, ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira; ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo; materiais acessórios, conforme determinações do projeto; equipamentos e a mão-de-obra necessária para a confecção e montagem de estrutura completa em tesouras com vãos de 7,01 até 10,00 m, para cobertura de telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético, plástico, ou alumínio, constituída por: armação principal em treliças paralelas (tesouras) e trama com terças, caibros e ripas, nas dimensões conforme projeto e determinações da NBR 7190.

**3.5.3 TELHAMENTO EM CIMENTO REFORÇADO COM FIO SINTÉTICO (CRFS),
PERFIL ONDULADO DE 8 MM**

1) Será medido pela área de telhamento (m²), sendo:

a) Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical;

b) Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos:

5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;

8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;

12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.

c) Quando curvo, pelo desenvolvimento da curvatura da cobertura.

2) O item remunera o fornecimento das telhas em chapa de cimento reforçado com fio sintético (CRFS), em perfil ondulado com 8 mm de espessura, em qualquer comprimento, fabricação da Brasilit, ou equivalente; materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio, metálica, ou de madeira e a mão-de-obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

3.5.4 CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 26 - CORTE 0,33 M

1) Será medido por comprimento instalado (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº26, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

3.5.5 CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 26 - CORTE 0,50 M

1) Será medido por comprimento instalado (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº26, com largura de 50 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

3.6 REVESTIMENTOS

3.6.1 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.

3.6.2 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.

3.6.3 CHAPISCO

1) Será medido pela área revestida com chapisco, 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 e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

3.6.4 EMBOÇO DESEMPENADO COM ESPUMA DE POLIÉSTER

1) Será medido pela área revestida com emboço, 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 cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço desempenado com espuma de poliéster.

3.6.5 CIMENTADO DESEMPENADO E ALISADO (QUEIMADO)

1) Será medido pela área de cimentado executado (m²).

2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.

3.6.6 PISO COM REQUADRO EM CONCRETO SIMPLES SEM CONTROLE DE FCK

1) Será medido por volume de piso em concreto simples executado, na espessura indicada em projeto (m³).

2) O item remunera o fornecimento de cimento; areia; pedra britada nº 1; ripa de Cupiúba ("*Goupia glabra*"), ou Maçaranduba ("*Manilkara spp*"), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, lançamento e a execução do piso com acabamento desempenado, em concreto preparado no local, sem o controle do fck.

3.6.7 PISO CERÂMICO ESMALTADO COM TEXTURA SEMI-RUGOSA PEI-5 RESISTÊNCIA QUÍMICA A, PARA ÁREAS INTERNAS, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA

1) Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

2) O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), indicada para pisos internos, com as características; referências: fabricação Porto Ferreira, Incepa, Eliane, ou equivalente; resistência: química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas), ao manchamento, à abrasão superficial classe V (PEI-5), ao risco, a gretagem, ao choque térmico, etc. Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-I, e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

3.6.8 RODAPÉ CERÂMICO ESMALTADO PEI-5 RESISTÊNCIA QUÍMICA B, PARA ÁREAS INTERNAS, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA

1) Será medido por comprimento de rodapé colocado (m).

2) O item remunera o fornecimento de rodapé em placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), com altura de 8 cm, indicado para pisos internos; referências: fabricação Porto Ferreira, Incepa, Eliane, ou equivalente; resistência: química classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas), ao manchamento, à abrasão superficial classe V (PEI-5), ao risco, a gretagem, ao choque térmico, etc. Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-I, e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: corte das peças por meio de ferramenta com ponta de vidia ou diamante, limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

3.6.9 REJUNTAMENTO DE PISO EM PLACAS CERÂMICAS COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTE, JUNTAS ACIMA DE 3 ATÉ 5 MM

- 1) Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, em várias cores, para áreas internas ou externas, e a mão-de-obra necessária para os serviços de preparo da argamassa, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia, ou frisador plástico, ou de acrílico, ou de madeira, e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.

3.6.10 REVESTIMENTO EM PLACA CERÂMICA ESMALTADA PARA PAREDES DE 15 X 15 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA

- 1) Será medido pela área de revestimento com placa cerâmica, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada, de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), indicada para revestimentos internos, nas dimensões de 15 x 15 cm; referência linha White Basic Luz, tipo placa cerâmica, fabricação Cecrisa ou equivalente; resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas), ao manchamento, ao choque térmico, carga de ruptura, etc. Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-I, e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 14081-1, NBR 13816, NBR 13817 e NBR 13818.

3.6.11 REJUNTAMENTO DE PLACA CERÂMICA 15 X 15 CM COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTE, JUNTAS ATÉ 3 MM

- 1) Será medido pela área de revestimento rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, em várias cores, para áreas internas ou externas, e a mão-de-obra necessária para os serviços de preparo da argamassa, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia, ou frisador plástico, ou de acrílico, ou de madeira, e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes.

3.6.12 PEITORIL E / OU SOLEIRA EM GRANITO, ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM

- 1) Será medido pelo comprimento de soleira e/ou peitoril revestidos com granito (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para execução do revestimento de peitoril e/ou soleira com granito na espessura de 2,0 cm e largura até 20 cm;

assentamento com argamassa de cimento e areia; rejuntamento com cimento branco ou rejunte e a limpeza da pedra, com acabamento polido, nas cores: Andorinha, Corumbá, Branco Dallas, Santa Cecília ou Verde Ubatuba. Não remunera o preparo prévio da superfície.

3.7 ESQUADRIAS

3.7.1 ESQUADRIA, MARCENARIA E ELEMENTO EM MADEIRA

3.7.1.1 PORTA LISA COM BATENTE MADEIRA – 92 X 210 CM

- 1) Será medido por unidade de porta instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura ou cera; cimento, areia, acessórios e a mão-de-obra necessária para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.

3.7.1.2 PORTA LISA COM BATENTE MADEIRA – 124 X 210 CM

- 1) Será medido por unidade de porta instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura ou cera; cimento, areia, acessórios e a mão-de-obra necessária para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.

3.7.2 ESQUADRIA, SERRALHERIA E ELEMENTO EM ALUMÍNIO

3.7.2.1 CAIXILHO EM ALUMÍNIO BASCULANTE, SOB MEDIDA

- 1) Será medido por área de caixilho instalado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento do caixilho basculante completo, sob medida, em perfis de alumínio anodizado natural L 25; cimento; areia; acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do caixilho.

3.7.2.2 CAIXILHO EM ALUMÍNIO MAXIMAR, SOB MEDIDA

- 1) Será medido por área de caixilho instalado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento do caixilho maximar completo, sob medida, em perfis de alumínio anodizado natural L 25; cimento; areia; acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do caixilho.

3.7.2.3 CAIXILHO EM ALUMÍNIO DE CORRER, SOB MEDIDA

- 1) Será medido por área de caixilho instalado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento do caixilho de correr completo, sob medida, em perfis de alumínio anodizado natural L 25; cimento; areia; acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do caixilho.

3.7.2.4 PORTA DE ENTRADA DE ABRIR EM ALUMÍNIO COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

- 1) Será medido pela área da porta instalada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento da porta e batentes, linha comercial, em alumínio anodizado, com vidro; inclusive ferragem, cimento, areia, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do caixilho.

3.7.2.5 FERRAGEM COMPLETA COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA PARA PORTA EXTERNA COM 1 FOLHA

- 1) Será medido por conjunto de ferragem utilizado por porta instalada (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento de conjunto completo de ferragem para porta externa de 1 folha composto por: 3 (três) dobradiças reforçadas em latão cromado; conjunto de fechadura de

embutir cromado com miolo cilíndrico, um par de maçanetas retangulares tipo alavanca e um par de espelhos retangulares, conjunto de fechadura de embutir cromada, um par de maçanetas retangulares tipo alavanca e um par de espelhos retangulares, referência 725.01 / 40 CR fabricação Pado, ou 102526 / 40-Z fabricação Arouca, ou equivalente; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a montagem e instalação completa da ferragem.

3.7.2.6 FERRAGEM COMPLETA COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA PARA PORTA INTERNA COM 1 FOLHA

1) Será medido por conjunto de ferragem utilizado por porta instalada (cj).

2) O item remunera o fornecimento de conjunto completo de ferragem para porta interna de 1 folha composto por: 3 (três) dobradiças de 3 1/2" x 3", em latão cromado; referência La Fonte Dob 90 3 1/2" x 3", 3500 fabricação União Mundial, 346 fabricação Arouca; conjunto de fechadura de embutir cromada com miolo tipo gorges, um par de maçanetas retangulares tipo alavanca e um par de espelhos retangulares, referência 842 / 08 CR fabricação Pado, ou 402526 / 40 fabricação Arouca, ou equivalente; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a montagem e instalação completa da ferragem.

3.8 PINTURA

3.8.1 MASSA CORRIDA À BASE DE PVA

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

2) O item remunera o fornecimento de massa corrida à base de PVA, recomendada para a correção de pequenos defeitos, referência massa corrida da Suvinil, ou massa corrida da Coral, ou massa corrida Metalatex da Sherwin Williams ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, remoção de partes soltas, irregularidades e poeira, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em várias demãos (2 ou 3 demãos), em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

3.8.2 MASSA CORRIDA À BASE DE RESINA ACRÍLICA

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

2) O item remunera o fornecimento de massa corrida de base acrílica, com ótima resistência às intempéries, referência Suvinil massa acrílica da Suvinil / Glasurit, ou massa FC da Fusecolor, ou massa Especial para fachadas da Retinco, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, remoção de partes soltas, manchas gordurosas, cal, ou fungos, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em várias demãos (2 ou 3 demãos), em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

3.8.3 MASSA CORRIDA A ÓLEO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

1) Será medido por área (m²):

a) Em portas, portões, guichês com batente, pela área do vão de luz multiplicada por 3 (três), não havendo batente, medição pela área do vão de luz multiplicado por 2 (dois);

b) Em janelas e portas com batentes de madeira, com venezianas ou persianas de enrolar, pela área do vão de luz multiplicada por 5 (cinco);

c) Em cercas e gradis pela área de projeção do conjunto no plano vertical, considerada apenas uma vez.

2) O item remunera o fornecimento de massa corrida para pintura à base de óleo, referência massa a óleo Wanda da Akzo / Wanda, ou massa a óleo da Coral, ou massa a óleo da Suvinil / Glasurit, ou equivalente; diluente aguarrás; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície e remoção de partes soltas,

conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em várias demãos (2 ou 3 demãos), em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

3.8.4 TINTA LÁTEX 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; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a 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; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referências: Latex acrílico fosco Standard da Coral, Basf Suvinal (Suvinal Construções), Basf Standard da Glasurit, Novacor da Sherwin Williams, Eucatex acrílico extra Standard da Eucatex, ou equivalente. Normas técnicas: NBR 11702 e NBR 15079.

3.8.5 TINTA ACRÍLICA 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; tinta acrílica Standard; diluente (água potável), acabamento fosco acetinado, referência Rende Muito da Coral, ou Rende Muito Cobre Mais Basf-Suvinal, ou Paredes Tinta Acrílica Standard Basf-Glasurit, ou Novacor Paredes Mais ou Aquacril Tinta Acrílica da Sherwin Williams, ou Eucatex Acrílico Rendimento Extra Standard da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a 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 acrílica, em 2 ou 3 demãos, sobre superfície revestida com massa, conforme especificações do fabricante e norma NBR 11702.

3.8.6 ESMALTE 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 fundo óxido de ferro, diluente; tinta esmalte sintético Standard, acabamento acetinado ou brilhante ou fosco, e que atenda à norma NBR 11702, referência tinta esmalte da Sherwin Williams, ou Coralit esmalte sintético da Coral, ou Suvinil esmalte sintético da Glasurit, ou equivalente; diluente aguarrás, ou solvente para sintético; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta esmalte, em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante.

3.8.7 VERNIZ EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA

1) Será medido por área (m²):

a) Em portas, portões, guichês com batente, pela área da peça multiplicada por 3 (três). Não havendo batente, medição pela área da peça multiplicada por 2 (dois);

b) Em janelas e portas com batentes de madeira, com venezianas ou persianas de enrolar, pela área da peça multiplicada por 5 (cinco);

c) Em cercas e gradis, pela área de projeção do conjunto no plano vertical, considerada apenas uma vez.

2) O item remunera o fornecimento de verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo, conforme norma NBR 11702. Referência verniz Rexpa Marítimo da Sherwin Williams, ou Suvinil, verniz Copal da Glasurit, ou Sparlack, Copal da Akzo / Ypiranga, ou Verniz Copal / Eucaverniz da Eucatex, ou equivalente; diluente aguarrás; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do verniz, em três demãos, sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

3.8.8 ACRÍLICO PARA QUADRAS E PISOS CIMENTADOS

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

2) O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.

3.9 **INSTALAÇÕES HIDRÁULICA**

3.9.1 **LOUÇAS, BANCADAS E ACESSÓRIOS**

3.9.1.1 **DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO**

- 1) Será medido por unidade de ducha higiênica instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de ducha higiênica com registro, acabamento cromado; referência Belle Epoque Light 1984 C51 ACT fabricação Deca, Delicatta 109106 CR fabricação Docol, Aquarius 2195-A fabricação Fabrimar, ou equivalente. Remunera também os materiais de vedação e acessórios necessários para sua instalação e ligação à rede de água.

3.9.1.2 **TORNEIRA COM VOLANTE TIPO ALAVANCA**

- 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira com volante tipo alavanca modelo de parede ou de mesa, de uso geral, para pessoas com mobilidade reduzida, ou em cadeira de rodas, conforme a norma NBR 9050; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

3.9.1.3 **TORNEIRA DE PAREDE EM ABS, DN = 1/2" OU 3/4", 15 CM**

- 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira de parede com 15 cm, sem rosca, para uso geral, em ABS sem acabamento, com volante, modelos para tubulações de 3/4" ou de 1/2", ou modelo para tubulação de 3/4", com luva de redução para 1/2", conforme o fabricante, referência Torneira Para Tanque, fabricação Herc, ou Torneira para Tanque linha By Color, fabricação da Ellen, ou equivalente; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

3.9.1.4 **TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO, DN 1/2"**

- 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira para lavatório, em latão fundido cromado de 1/2"; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

3.9.1.5 **DISPENSER PAPEL HIGIÊNICO EM ABS PARA ROLÃO 300 / 600 M COM VISOR**

- 1) Será medido por unidade de dispenser instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de dispenser papel higiênico em plástico ABS na cor branca com visor em policarbonato cor fumê, para rolo de 300 e / ou 600 m, referência PH3000 da Columbus, 100 da Stillo Clear ou equivalente; inclusive material de fixação.

3.9.1.6 **DISPENSER TOALHEIRO EM ABS E POLICARBONATO PARA BOBINA DE 20 CM X 200 M, COM ALAVANCA**

- 1) Será medido por unidade de dispenser instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de dispenser toalheiro com alavanca em plástico ABS na cor branca, tampa em policarbonato cor fumê, bobina de 20 cm para rolo de 200 m, referência AG 15.000 da Ideal, ou AG 15 da Guarani, ou equivalente; inclusive material de fixação.

3.9.1.7 **SABONETEIRA TIPO DISPENSER, PARA REFIL DE 800 ML**

- 1) Será medido por unidade de saboneteira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de saboneteira tipo dispenser, constituída por reservatório em plástico ABS, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, referência SG 4000 da Columbus,

ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da saboneteira; não remunera o fornecimento do refil.

- 3.9.1.8 CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 400 X 340 X 140 MM
- 1) Será medido por unidade de cuba instalada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba simples, linha comercial sem pertences, de 400 x 340 x 140 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.
- 3.9.1.9 BACIA SIFONADA DE LOUÇA COM ABERTURA FRONTAL CAPACIDADE 6 LITROS
- 1) Será medido por unidade de bacia instalada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação da bacia sifonada de louça com abertura frontal, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) em casos especiais (condições hospitalares), referência Linha Vogue Plus Conforto P.51 fabricação Deca, ou equivalente de mercado desde que qualificada como "em conformidade" com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos. Remunera também: bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação e ligação às redes de água e esgoto. Não remunera assento.
- 3.9.1.10 LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA
- 1) Será medido por unidade instalada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento de lavatório de louça sem coluna; materiais para fixação; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para sua instalação.
- 3.9.1.11 BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2" X 800 MM
- 1) Será medido por unidade instalada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento de barra de apoio tipo reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", comprimento de 800 mm; com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão-de-obra necessária.
- 3.9.1.12 BARRA DE APOIO, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2"
- 1) Será medido pelo comprimento total de barra de apoio instalada, incluindo os trechos com deflexão a 90 graus (m).
 - 2) O item remunera o fornecimento de barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", em qualquer comprimento; com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050.
- 3.9.1.13 ESPELHO COMUM 3 MM COM MOLDURA EM ALUMÍNIO
- 1) Será medido pela área de espelho instalado (m²).
 - 2) O item remunera o fornecimento de espelho constituído por: espelho comum com 3 mm de espessura; requadro em perfil de alumínio, com acabamento anodizado natural, ou fosco; fundo

em compensado de Pinus ("*Pinus Elliotti*" ou "*Pinus Taeda*"), com espessura de 3 mm; parafusos galvanizados; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do espelho.

3.9.1.14 TAMPO / BANCADA EM GRANITO ESPESSURA DE 3 CM

- 1) Será medido pela área de tampo instalado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para instalação de tampo e/ou bancada em granito com espessura de 3 cm, inclusive testeira, frontão, furos (se necessários); assentamento e rejuntamento com argamassa de cimento e areia, e demais elementos de arremate e fixação; acabamento polido nas cores: Andorinha, Corumbá, Branco Dallas, Santa Cecília ou Verde Ubatuba.

3.9.2 VÁLVULAS, REGISTROS E ACESSÓRIOS

3.9.2.1 REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM CANOPLA, DN = 3/4" - LINHA ESPECIAL

- 1) Será medido por unidade de registro instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, acabamento cromado com canopla, linha especial, diâmetro nominal de 3/4", inclusive materiais acessórios e de vedação.

3.9.2.2 REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM CANOPLA, DN = 1 1/2" – LINHA ESPECIAL

- 1) Será medido por unidade de registro instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, acabamento cromado com canopla, linha especial, diâmetro nominal de 1 1/2", inclusive materiais acessórios e de vedação.

3.9.2.3 REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN = 1"

- 1) Será medido por unidade de registro instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, diâmetro nominal de 1", com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação.

3.9.2.4 REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN = 1 1/2"

- 1) Será medido por unidade de registro instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, diâmetro nominal de 1 1/2", com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação.

3.9.2.5 VÁLVULA DE DESCARGA EXTERNA, TIPO ALAVANCA, COM REGISTRO PRÓPRIO, DN = 1 1/4"

- 1) Será medido por unidade de válvula de descarga instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de descarga, com acionamento por meio de alavanca, registro próprio, diâmetro nominal de 1 1/4", inclusive tubo de descida conjugado ao tubo de ligação, acabamento externo cromado, referência Silent Flux 3500, fabricação Fabrimar ou equivalente, inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

3.9.2.6 TUBO DE LIGAÇÃO PARA SANITÁRIO

- 1) Será medido por unidade de tubo de ligação instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de tubo de ligação flexível para sanitário, com acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", nos comprimentos de 20 cm ou 30 cm, com canopla;

remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do tubo de ligação em sanitário.

3.9.2.7 BOLSA PARA BACIA SANITÁRIA

- 1) Será medido por unidade instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação da bolsa de borracha para bacia sanitária sifonada

3.9.3 TUBULAÇÃO COM CONEXÕES EM PVC RÍGIDO MARROM PARA ÁGUA FRIA DOMICILIAR

3.9.3.1 TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 25 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
 - a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;
 - b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.
 - 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 25 mm (3/4"), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:
 - a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, 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-5648 e NBR-5626.

3.9.3.2 TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 50 MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
 - a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;
 - b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.

3.9.3.3 TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 32 MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
 - a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;
 - b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 32 mm (1"), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:
 - a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, 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-5648 e NBR-5626.

3.9.3.4 RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO - CAPACIDADE DE 1.000 LITROS

- 1) Será medido por unidade de reservatório instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de reservatório com capacidade de 1.000 litros destinado ao armazenamento de água, constituído por: corpo cilíndrico em poliéster reforçado com fibra de vidro, acabamento interno liso para evitar o crescimento e proliferação de algas e fungos; tampa superior de encaixe ou alçapão para inspeção; furações para: entrada, saída e ladrão e a mão-de-obra necessária para o transporte interno, assentamento e instalação completa do reservatório.

3.9.3.5 TORNEIRA DE BOIA, DN = 3/4"

- 1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e a instalação da torneira de boia, com diâmetro nominal de 3/4", inclusive material de vedação.

3.9.4 ESGOTO

3.9.4.1 TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
 - a) Nas redes de captação secundária do sistema predial de esgoto, 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 branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:
 - a) Solução limpadora, pasta lubrificante e adesivo plástico para juntas soldáveis ou elástica, 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.

3.9.4.2 TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
 - a) Nas redes de captação dos sistemas prediais 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 branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 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, 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.

3.9.4.3 TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
- a) Nas redes de captação dos sistemas prediais 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 branco, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, 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, 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

3.9.4.4 CAIXA SIFONADA DE PVC RÍGIDO DE 100 X 150 X 50 MM, COM GRELHA

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).

2) O item remunera o fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, de 100 x 150 x 50 mm, inclusive grelha metálica e o material necessário para sua ligação à rede de esgoto.

3.9.4.5 RALO SECO EM PVC RÍGIDO DE 100 X 40 MM, COM GRELHA

1) Será medido por unidade de ralo instalado (un).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de ralo seco em PVC rígido, de 100 x 40 mm, com grelha metálica, inclusive materiais acessórios.

3.9.4.6 CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA, 60 X 60 X 60 CM

1) Será medido por unidade executada (un).

2) O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para execução de caixa de gordura constituída por: alvenaria de tijolo de barro cozido; revestida com chapisco; base e tampa em concreto armado; regularização da base com argamassa de cimento e areia, traço 1:3; tubo de concreto meia seção; escavação, reaterro e apiloamento do terreno.

3.9.4.7 FILTRO BIOLÓGICO ANAERÓBIO COM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO DIÂMETRO 1,40 M, H = 2,00 M

1) Será medido por unidade de filtro executado (un).

2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução dos serviços de escavação da vala e apiloamento do fundo ; lastro de brita; drenagem do lençol freático com tubo de PVC branco com 150 mm de diâmetro; base e tampa em concreto armado moldado in loco; fundo falso, calha vertedoura e tampão em concreto armado pré-moldado; tubos de concreto pré-fabricado com bolsa interna; montagem e rejuntamento dos tubos; tubos de limpeza em PVC branco com 150 mm de diâmetro; vedação do tampo com betume; reaterro, compactação e remoção da sobra de terra.

3.9.4.8 FOSSA SÉPTICA CÂMARA ÚNICA COM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS EM CONCRETO, DIÂMETRO EXTERNO DE 1,50 M E ALTURA ÚTIL DE 1,50 M

1) Será medido por unidade de fossa executada (un).

2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução dos

serviços de escavação da vala e apiloamento do fundo; lastro de brita; drenagem do lençol freático com tubo de PVC para esgoto com 150 mm de diâmetro; fundo de concreto armado moldado in loco; anéis intermediários, pré-moldados em concreto, com diâmetro externo de 1,50 m; anel cortina, pré-moldado em concreto, com diâmetro externo de 1,50 m; tampa, pré-moldada em concreto, com diâmetro externo de 1,50 m, com chaminés de acesso e tampões de inspeção em peças pré-fabricadas de concreto armado; montagem e rejuntamento dos anéis; tubos de limpeza em ferro fundido classe HL com diâmetro de 6"; vedação do tampo com betume; reaterro, compactação e remoção da sobra de terra.

3.9.4.9 SM-01 – SUMIDOURO – POÇO ABSORVENTE.

- 1) Será medido por metro de poço absorvente executado, considerando-se a profundidade efetivamente escavada para sua execução (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de material e a execução de poço absorvente para sumidouro, independente do tipo de solo e da profundidade escavada, compreendendo os serviços de escavação e de apiloamento do fundo, inclusive eventual escoramento que se fizer necessário; o revestimento lateral com alvenaria de 1/2" tijolo, junta livre e 2,00 m de diâmetro interno; o coroamento do topo com alvenaria argamassada de 1 tijolo e altura de 60 cm, bem como o lastreamento do fundo do poço, com brita nº 3 e 50 cm de espessura.

3.9.4.10 TAMPÃO DE CONCRETO PARA SUMIDOURO – DIÂMETRO INTERNO DE 2,00 M.

- 1) Será medido por unidade de tampão de sumidouro executado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tampão para fechamento de sumidouro, executado com concreto armado pré-moldado, consumo mínimo de 330 kg cim / m³, com 2,30 m de diâmetro de 7 cm de espessura, inclusive o respectivo tampão de inspeção de ferro fundido, tipo leve, com dispositivo de travamento e 60 cm de diâmetro útil.

3.10 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.10.1 CANCELA AUTOMÁTICA METÁLICA, COM BARREIRA DE ALUMÍNIO ATÉ 3,5 M

- 1) Será medido por unidade de cancela instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de cancela automática, constituída por: gabinete de aço em chapa galvanizado, reforço interno em cantoneiras de ferro, duas tampas de inspeção, com pintura final eletrostática à pó; acionamento por motor elétrico, trifásico, fricção antiesmagamento e manivela para abertura manual; barreira tubular de alumínio com 3,50 m contrabalançada por molas, pintada na cor preta com fita adesiva na cor amarelo, central de comando eletromecânica com inversor de frequência, com alimentação 127 / 220V – 50 / 60Hz, podendo ser acionada por botoeira, interruptor com chave e outros; não remunera os serviços de eletrodutos, fiação e execução de base.

3.10.2 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.

4 ALAMBRADO, FECHAMENTO E PLANTIO DE GRAMA

4.1 LOCAÇÃO PARA MUROS, CERCAS E ALAMBRADOS

- 1) Será medido por comprimento de muros, cercas ou alambrados locados (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de muros, cercas ou alambrados.

4.2 CERCA EM TELA DE AÇO GALVANIZADO DE 2", MONTANTES EM MOURÕES DE CONCRETO COM PONTA INCLINADA E ARAME FARPADO

- 1) Será medido por comprimento de cerca executada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de cerca em tela de aço galvanizado com montantes em mourões de concreto, constituída por: fornecimento e instalação de mourões de concreto armado, com a ponta inclinada a 45°, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 8 x 7 cm, conforme o fabricante, trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm, e na projeção vertical 290 cm, com furos, cravados num espaçamento máximo de 2,40 m; fornecimento e instalação de tela, tipo "Zinc Fence" da Universal, Incotela ou equivalente, com malha ciclônica tipo "Q" de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração; fornecimento e instalação de três fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior inclinada com desenvolvimento de 0,40 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR 6317; fornecimento e instalação de contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca; arame galvanizado fio 14 BWG; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, de limpeza do terreno; perfuração para a colocação dos mourões; alojamento dos mourões com um mínimo de 0,60 cm de recobrimento; instalação da tela galvanizada; instalação do arame farpado; reaterro, regularização e compactação do terreno.

4.2.1 CERCA EM TELA DE AÇO GALVANIZADO DE 2", MONTANTES EM MOURÕES DE CONCRETO COM PONTA INCLINADA E ARAME FARPADO

- 1) Será medido por comprimento de cerca executada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de cerca em tela de aço galvanizado com montantes em mourões de concreto, constituída por: fornecimento e instalação de mourões de concreto armado, com a ponta inclinada a 45°, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 8 x 7 cm, conforme o fabricante, trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm, e na projeção vertical 290 cm, com furos, cravados num espaçamento máximo de 2,40 m; fornecimento e instalação de tela, tipo "Zinc Fence" da Universal, Incotela ou equivalente, com malha ciclônica tipo "Q" de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração; fornecimento e instalação de três fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior inclinada com desenvolvimento de 0,40 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR 6317; fornecimento e instalação de contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca; arame galvanizado fio 14 BWG; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, de limpeza do terreno; perfuração para a colocação dos mourões; alojamento dos mourões com um mínimo de 0,60 cm de recobrimento; instalação da tela galvanizada; instalação do arame farpado; reaterro, regularização e compactação do terreno.

- 4.3 BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 20 CM - COMPLETA
1) Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m).
2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão-de-obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm.
- 4.4 CONCRETO USINADO, FCK = 25,0 MPa
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, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.
- 4.5 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO
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 transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.
- 4.6 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) F_{yk} = 600 MPa
1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
2) O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com f_{yk} igual 600 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 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,50 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 1,50 m de profundidade.
- 4.8 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.
- 4.9 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, USO APARENTE, DE 19 CM
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 aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3,0 MPa; com superfície isenta de trincas, lascas, ou pequenas imperfeições nas faces que ficarão expostas; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.
- 4.10 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL EXECUTADO NO LOCAL, MÍNIMO 150 KG CIMENTO / M³
1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m³).
2) O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto não estrutural, com teor mínimo de 150 kg

de cimento por m³ de concreto.

4.11 Plantio de mudas de Sansão do Campo para formação de 1.227 ml de cerca viva o lado de cerca de arame liso.

As atividades consistem:

- Preparo do solo com subsolagem com profundidade média de 0,40 m;
- Abertura de covas;
- Fornecimento e adição de adubação de base com fertilizante 4-14-8
- Fornecimento e adição de calcário dolomítico na linha de plantio;
- Controle de formigas cortadeiras;
- Fornecimento e plantio das mudas com espaçamento de 0,20 m entre plantas
- Replantio de mudas mortas após dias 30 dias do plantio.

Incluso: Fornecimento de mudas, fertilizantes, transporte do pessoal, refeições e ferramentas.

5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1 CAIXA DE MEDIÇÃO POLIFÁSICA DE 500 X 600 X 200 MM, PADRÃO CONCESSIONÁRIAS

- 1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de caixa de medição polifásica tipo III, dimensões 500 x 600 x 200 mm, completa conforme padrão concessionárias; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da caixa.

5.2 POSTE DE CONCRETO DUPLO "T", 200 KG, H = 7,50 M

- 1) Será medido por unidade de poste instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento do poste de concreto armado com seção duplo "T", com carga nominal de 200 kg e comprimento de 7,50 m; cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do poste.

5.3 1) Será medido por unidade de armação secundária tipo 1C-2R executada (un).

- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução e instalação completa de armação secundária tipo 1C-2R, padrão CESP, para postes de madeira, ou de concreto duplo "T", ou de concreto tubular cônico, para rede de eletrificação primária trifásica.

5.4 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1 1/4" - COM ACESSÓRIOS

- 1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos, luvas, curvas e buchas em cloreto de polivinil (PVC) de 1 1/4", rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta e braçadeiras em "U" para instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos, aparentes, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes, ou 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.

5.5 CABO DE COBRE DE 35 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C

- 1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de

isolamento para tensões até 750°V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

- 5.6 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") NEMA, 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; fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB, GE, 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.
- 5.7 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1/2" - COM ACESSÓRIOS
- 1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos, luvas, curvas e buchas em cloreto de polivinil (PVC) de 1/2", rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta e braçadeiras em "U" para instalações de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos, aparentes, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes, ou 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.
- 5.8 CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE, CLASSE 2, DE 10 MM²
- 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
 - 2) O item remunera o fornecimento de cordoalha de cobre recozido, confeccionada em malha de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, encordoamento classe 2 na bitola especificada; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo.
- 5.9 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 natural, referência PK 0104 fabricação Paraklin, ou Tel 570 fabricação Termotécnica, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra para a instalação do conector.
- 5.10 HASTE DE ATERRAMENTO, 5/8" X 2,40 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 2,40 m, referência: PK 0065 fabricação Paraklin, ou TEL 5824 fabricação Termotécnica, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da haste.
- 5.11 CAIXA DE INSPEÇÃO DO TERRA, CILÍNDRICA, EM PVC RÍGIDO, DIÂMETRO DE 300 MM, ALTURA DE 250 MM
- 1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento de caixa para inspeção do terra, cilíndrica, em PVC rígido,

diâmetro de 300 mm e altura de 250 mm, referência PK-0881 fabricação Paraklin, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da caixa.

5.12 TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA, AÇO GALVANIZADO

- 1) Será medido por unidade de tampa instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tampa de caixa para inspeção do terra, em aço galvanizado a fogo, com diâmetro de 300 mm, referência: PK 0878 fabricação Paraklin, ou PRT 967 da Paratec, ou equivalente.

5.13 CAIXA EM PVC OCTOGONAL DE 4" X 4"

- 1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa octogonal de 4" x 4", em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, nos modelos com fundo móvel, ou com anel deslizante, referência caixa octogonal Tigreflex, fabricação Tigre ou equivalente.

5.14 CAIXA EM PVC DE 4" X 2"

- 1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa de 4" x 2", em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, referência caixa Tigreflex, fabricação Tigre, 57500/071 fabricação Tramontina ou equivalente.

5.15 INTERRUPTOR COM 3 TECLAS, 1 SIMPLES, 2 PARALELO E PLACA

- 1) Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor de embutir, com três teclas, uma simples e duas paralelos, fosforescentes, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.

5.16 INTERRUPTOR COM 1 TECLA SIMPLES E PLACA

- 1) Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor, simples de embutir, com uma tecla fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.

5.17 TOMADA 2P+T DE 10 A - 250 V, COMPLETA

- 1) Será medido por conjunto de tomada instalada (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tomada de 10 A – 250V, 2P + T, com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054343 da Pial Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.

5.18 LUMINÁRIA RETANGULAR DE SOBREPOR TIPO CALHA FECHADA COM DIFUSOR EM ACRÍLICO TRANSLÚCIDO PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 28 / 32 / 36 / 54 W

- 1) Será medido por unidade de luminária instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de luminária retangular de sobrepor tipo calha fechada, com

corpo e refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca; difusor em acrílico translúcido; equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, para duas lâmpadas fluorescentes tubulares, conforme tabela. Remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para instalação completa da luminária. Não remunera o fornecimento de lâmpada e reator. Referência Comercial: Luminária 3024 fabricação Itaim ou equivalente.

| Lâmpada | Potência | Nicho | Rendimento Mínimo |
|---------|----------|-------|-------------------|
| 2x T8 | 28/54 W | - | - |
| 2x T8 | 32/36 W | - | - |

5.19 LUMINÁRIA INDUSTRIAL PENDENTE TIPO CALHA ABERTA INSTALAÇÃO EM PERFILADO PARA 1 OU 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES 14 W

- 1) Será medido por unidade de luminária instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de luminária industrial tipo pendente com instalação em perfilado, com corpo em chapa de aço com pintura eletrostática na cor branca; refletor em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%); alojamento do reator no próprio corpo; equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, para uma ou duas lâmpadas fluorescentes tubulares, conforme tabela. Remunera também suspensões tipo gancho I-45, materiais e a mão-de-obra necessária para instalação completa da luminária. Não remunera o fornecimento de lâmpada e reator. Referência Comercial: Luminária 4012 fabricação Itaim ou equivalente.

5.20 41.13.200 LUMINÁRIA BLINDADA OVAL, DE SOBREPOR OU ARANDELA, PARA LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA

- 1) Será medido por unidade de luminária instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de luminária blindada oval, para instalação de sobrepor, ou como arandela, resistente ao tempo, gases, vapores não infláveis, ou atmosfera com umidade, constituída por: corpo e grade de proteção, em alumínio fundido, com acabamento em esmalte sintético; ligação por meio de entradas rosqueadas; refrator prismático em vidro alcalino (vidro boro-silicato), fixado por meio de grade, com junta vedadora; soquetes para lâmpada compacta com reator incorporado, conforme o fabricante; referência: IPT-26 fabricação Wetzell, TE-12 fabricação Reeme ou equivalente; não remunera o fornecimento de lâmpada.

5.21 LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR, BASE BIPINO BILATERAL DE 32 W

- 1) Será medido por unidade de lâmpada instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de lâmpada fluorescente de 32 W, modelo tubular com base bipino bilateral, uso com equipamento auxiliar; referência F032 / CW-640 fabricação Osram, TLDRS 32W-CO-25 fabricação Philips ou equivalente; remunera também o fornecimento da mão-de-obra necessária para a instalação da lâmpada. Não remunera o fornecimento do reator.

5.22 LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR, BASE BIPINO BILATERAL DE 16 W

- 1) Será medido por unidade de lâmpada instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de lâmpada fluorescente de 16 W, modelo tubular com base bipino bilateral, uso com equipamento auxiliar; referência comercial F16/CW-640 fabricação

Osram, TLDRS16W-CO-25 fabricação Philips ou equivalente; remunera também o fornecimento da mão-de-obra necessária para a instalação da lâmpada. Não remunera o fornecimento do reator.

- 5.23 REATOR ELETRÔNICO DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA COM PARTIDA INSTANTÂNEA PARA UMA LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR, BASE BIPINO BILATERAL, 32 W - 127 V / 220 V
1) Será medido por unidade de reator instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento de reator eletrônico com partida instantânea e alto fator de potência, modelos para uma lâmpada fluorescente tubular, com base bipino bilateral, na potência de 32 W, para tensões de 127 V / 220 V e a mão-de-obra necessária para a instalação do reator.
- 5.24 REATOR ELETRÔNICO DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA COM PARTIDA INSTANTÂNEA PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES, BASE BIPINO BILATERAL, 16 W - 127 V / 220 V
1) Será medido por unidade de reator instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento de reator eletrônico com partida instantânea e alto fator de potência, modelos para duas lâmpadas fluorescentes tubulares, com base bipino bilateral, na potência de 16 W, para tensões de 127 V / 220 V e a mão-de-obra necessária para a instalação do reator.
- 5.25 41.06.100 LÂMPADA HALÓGENA REFLETORA PAR 20, BASE E27 DE 50 W - 220V
1) Será medido por unidade de lâmpada instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento de lâmpada halógena refletora PAR 20, de 50 W para tensão de 220 V, com base E27; referência comercial Halopar 20 64832, fabricação Osram, PAR2050W230V25D fabricação Philips ou equivalente; remunera também o fornecimento da mão-de-obra necessária para a instalação da lâmpada.
- 5.26 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE EMBUTIR, PARA DISJUNTORES 16 DIN / 12 BOLT-ON - 150A - SEM COMPONENTES
1) Será medido por unidade de quadro instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de embutir em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 16 DIN / 12 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDETG-U-II Universal, referência 904501 da Cemar ou equivalente; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.
- 5.27 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220 / 380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 50 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") NEMA, tripolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; fabricação: Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB, GE, 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.
- 5.28 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, UNIPOLAR 127 / 220 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 30 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") NEMA, unipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A

até 30 A e tensão de 127 / 220 V, conforme selo de conformidade do INMETRO, fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB, GE, 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.

- 5.29 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220 / 380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 50 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") NEMA, bipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB, GE, 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.
- 5.30 BARRAMENTO DE COBRE NU
- 1) Será medido pelo peso nominal das barras nas bitolas constantes no projeto de elétrica (kg).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de barramento em lâmina chata de cobre eletrolítico nu, nas várias bitolas de acordo com a corrente nominal especificada em projeto.
- 5.31 DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DE 100 A X 30 MA - 4 PÓLOS
- 1) Será medido por unidade de dispositivo instalado (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação de dispositivo diferencial residual (interruptor de corrente de fuga) de 100A x 30 mA, com 4 polos, referência BPC 4100/030 da GE, 30-100-4 da Weg, SDR-049031 da Steck, ou equivalente.
- 5.32 SUPRESSOR DE SURTO MONOFÁSICO, FASE-TERRA, IN 4 A 11 KA, IMAX. DE SURTO 12 ATÉ 15 KA
- 1) Será medido por unidade de supressor de surto instalado (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobretensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: instalação em paralelo a rede elétrica; varistores múltiplos de óxido metálico; tensão de trabalho 175 / 275 V, para corrente alternada, ou 230 / 360 V, para corrente contínua; modo de proteção F - T (fase-terra); corrente nominal de surto de 4 a 11 kA (onda 8 / 20 µs por fase); corrente máxima de surto de 12 kA até 15 kA (onda 8 / 20 µs por fase), conforme o fabricante; tempo de resposta dos componentes menor ou igual a 25 nano segundos; temperatura operacional de (-) 40° C até (+) 85° C; referência 722.B.010.127 / 220 fabricação da Clamper, DPS15275 fabricação da Steck, ou equivalente.
- 5.33 BARRA DE NEUTRO E / OU TERRA
- 1) Será medido por unidade de barra de neutro e/ ou terra instalada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação de barra de neutro e/ou terra com parafusos isolantes e capacidade de 4 até 12 fios.
- 5.34 ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN=40 MM, COM ACESSÓRIOS
- 1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
 - 2) O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 40 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". Não remunera os serviços de escavação. Referência comercial: Kanalex – KL da Kanaflex ou equivalente. Norma técnica: NBR 15715.

5.35 ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN=50 MM, COM ACESSÓRIOS

1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
2) O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 50 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 507 de 900 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". Não remunera os serviços de escavação. Referência comercial: Kanalex – KL da Kanaflex ou equivalente. Norma técnica: NBR 15715.

5.36 ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN=75 MM, COM ACESSÓRIOS

1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
2) O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 75 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". Não remunera os serviços de escavação. Referência comercial: Kanalex – KL da Kanaflex ou equivalente. Norma técnica: NBR 15715.

5.37 ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 20 MM

1) Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo reforçado, diâmetro externo de 20 mm, diâmetro interno de 15,4 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1/2", cor cinza, referência Tigreflex reforçado, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, quando embutidas em lajes, ou em paredes em geral, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas. Não remunera os serviços de escavação e reaterro quando enterradas.

5.38 CABO DE COBRE DE 2,5 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C

1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de

isolamento para tensões até 750°V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

- 5.39 CABO DE COBRE DE 6 MM², ISOLAMENTO 0,6 / 1 KV - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C
1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões de 600 V até 1.000 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo.
- 5.40 CABO DE COBRE DE 10 MM², ISOLAMENTO 0,6 / 1 KV - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C
1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões de 600 V até 1.000 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo.
- 5.41 CABO DE COBRE DE 16 MM², ISOLAMENTO 0,6 / 1 KV - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C
1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões de 600 V até 1.000 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo.
- 5.42 CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2 X 2,5 MM² - ISOLAMENTO 500 V - ISOLAÇÃO PP 70°C
1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, tempera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação em composto termoplástico poliolefinico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, referências: cabos Afumex Plus 450 / 750 V fabricação Prysmian, cabos Flexível Atexsil 750 V fabricação Sil, cabo Flexível ToxFree 750 V fabricação Condu spar, cabo Flexível Nambeiflex Atox 750 V fabricação Nambei ou equivalente; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo.
- 5.43 68.01.610 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 8,00 M
1) Será medido por unidade de poste instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento do poste de concreto armado com seção circular, com carga nominal de 200 kg e comprimento de 8,00 m; cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do poste.
- 5.44 BRAÇADEIRA CIRCULAR EM AÇO CARBONO GALVANIZADO, DIÂMETRO NOMINAL DE 140 ATÉ 300 MM
1) Será medido por unidade de braçadeira instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento de braçadeira circular em aço carbono SAE 1010 / 1020

galvanizado a fogo com 38 mm de largura, espessura de 1/4" e comprimentos variáveis desde 140 mm até 300 mm, inclusive parafusos para fixação, referências 400 111 até 400 127 da Romagnole, ou equivalente e a mão-de-obra necessária para a instalação da bráçadeira em postes circulares.

5.45 BRAÇO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 1" X 1,00 M PARA FIXAÇÃO DE UMA LUMINÁRIA

- 1) Será medido por unidade de braço de tubo instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de braço em tubo de ferro galvanizado a fogo, de 1" x 1,00 m; referência Trópico ou equivalente, para fixação de uma luminária externa, inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do braço.

5.46

5.47 LUMINÁRIA PÚBLICA FECHADA TIPO PÉTALA, COM ALOJAMENTO PARA REATOR, COM ABERTURA NA PARTE SUPERIOR

- 1) Será medido por unidade de luminária instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de luminária fechada para iluminação pública e instalação em braço ou poste curvo; com corpo, aro, alojamento em liga de alumínio multifacetado e anodizado, ou em liga de alumínio injetado, em duas partes: na parte inferior, sistema de sustentação por abraçadeira com parafusos; dispositivo de ajuste angular, na parte superior possui nível bolha e sistema de segurança com limitador de abertura; acabamento na cor cinza martelado; refrator em lente plana de cristal temperado ou policarbonato injetado com proteção contra raios U.V., resistente a choques térmicos; Refletor estampado em chapa de alumínio, anodizado e selado, sistema de fixação por meio em ponta de braços de 48,3 mm e / ou 60,3 mm de diâmetro; soquete em porcelana E-40 para lâmpadas: vapor metálico até 250 W, ou vapor de sódio até 250 W; referência: DI-802 / VE 40-2 MOD.1 fabricação Repume, SB 123 / 250 fabricação Shomei, ILP-2002 fabricação Ilumatic, PN-PU 120/250 fabricação Fator Nobre ou equivalente; remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra para a instalação completa da luminária. Não remunera o fornecimento de lâmpada e reator.

5.48 SUPORTE TUBULAR DE FIXAÇÃO EM POSTE PARA 4 LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA

- 1) Será medido por unidade de suporte instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de luminária led retangular em poste fixo, composta por módulos led IRC \geq 70, temperatura de cor entre 5.000 e 6.000 K, fluxo luminoso de 10.800 até 13.530 lm, fecho luminoso aberto de 120°-140° tipo batwing, vida útil \geq 50.000 h, potência entre 100 até 123 W, driver multitensão compatível com limites mínimo e máximo entre, 90 a 305 V, eficiência mínima 90 lm/W, corpo em alumínio com pintura, em várias cores, IP \geq 67; . Não remunera o poste. Referência Comercial Luminária FLED 120-SS05 fabricação Fortlight, VSP-5027 fabricação Vichenza, LEX01-S fabricação Lumicenter ou equivalente; remunera também equipamentos, materiais, acessórios necessários e a mão-de-obra para a instalação completa da luminária.

5.49 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 400 KG, H = 12,00 M

- 1) Será medido por unidade de poste instalado (un).
874 de 900
- 2) O item remunera o fornecimento do poste de concreto armado com seção circular, com carga

nominal de 400 kg e comprimento de 12,00 m; cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do poste.

5.50 REATOR ELETROMAGNÉTICO DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA, PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO 250 W / 220 V

- 1) Será medido por unidade de reator instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de reator eletromagnético de alto fator de potência com capacitor e ignitor, para lâmpadas de vapor metálico de 250 W / 220 V e a mão-de-obra necessária para a instalação do reator.

5.51 ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO, MÉDIO DE 1/2" - 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 1/2", 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.

5.52 LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO ELIPSOIDAL, BASE E40 DE 250 W

- 1) Será medido por unidade de lâmpada instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de lâmpada em vapor metálico de 250 W, modelo elipsoidal com base E40, uso com equipamento auxiliar; referência Osram, Philips ou equivalente; remunera também o fornecimento da mão-de-obra necessária para a instalação da lâmpada. Não remunera o fornecimento do reator.

5.53 POSTE TELECÔNICO EM AÇO SAE 1010 / 1020 GALVANIZADO A FOGO, COM ESPERA PARA UMA LUMINÁRIA, ALTURA DE 3,00 M

- 1) Será medido por unidade de poste instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de poste telecônico com espera para uma luminária, altura útil de 3,00 m, em aço SAE-1010 / 1020 galvanizado a fogo com base e chumbadores para flangear ou com prolongamento para engastar, materiais complementares e acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do poste, inclusive a execução da base de concreto para a fixação; não remunera suporte pendente.

5.54

5.55 REATOR ELETROMAGNÉTICO DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA, PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO 150 W / 220 V

- 1) Será medido por unidade de reator instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de reator eletromagnético de alto fator de potência com capacitor e ignitor, para lâmpadas de vapor metálico de 150 W / 220 V e a mão-de-obra necessária para a instalação do reator.

5.56 LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO ELIPSOIDAL OU TUBULAR, BASE E40 DE 150 W

- 1) Será medido por unidade de lâmpada instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de lâmpada em vapor de sódio de 150 W, modelo elipsoidal ou tubular com base E40, uso com equipamento auxiliar; referência Osram, Philips ou equivalente; remunera também o fornecimento da mão-de-obra necessária para a instalação da lâmpada. Não remunera o fornecimento do reator.

- 5.57 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-extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e 1200 VA, inclusive o suporte de fixação.
- 5.58 CONTATOR DE POTÊNCIA 16 A - 2NA+2NF
1) Será medido por unidade de contator instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de contator de potência para corrente nominal de 16 A, com dois contatos normalmente abertos e dois contatos normalmente fechados, para tensões variáveis de 24 V até 440 V e frequências de 50 Hz, ou 60 Hz conforme o modelo, referência 3TF42 22 da Siemens ou equivalente.
- 5.59 CONTATOR DE POTÊNCIA 9 A - 2NA+2NF
1) Será medido por unidade de contator instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de contator de potência para corrente nominal de 9 A, com dois contatos normalmente abertos e dois contatos normalmente fechados, para tensões variáveis de 24 V até 440 V e frequências de 50 Hz, ou 60 Hz conforme o modelo, referência 3TF40 22 da Siemens ou equivalente.
- 5.60 CHAVE COMUTADORA / SELETORA COM 1 PÓLO, 2 POSIÇÕES DE 25 A
1) Será medido por unidade de chave seletora instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de chave comutadora seletora de comando, unipolar, com duas posições de 25 A, referência CA20-A220.600-EG da Kraus & Naimer ou equivalente.
- 5.61 BOTÃO DE COMANDO DUPLO SEM SINALIZADOR
1) Será medido por unidade de botão instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de botão de comando duplo, sem sinalização.
- 5.62 CONTATOR AUXILIAR - 4NA+4NF
1) Será medido por unidade de contator instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de contator auxiliar para corrente alternada, com quatro contatos normalmente abertos e quatro contatos normalmente fechados, para tensões variáveis de 24 V até 440 V e frequências de 50 Hz, ou 60 Hz conforme o modelo, referência 3TH42 44 da Siemens ou equivalente.
- 5.63 CABO DE COBRE DE 1,5 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C
1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

- 5.64 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE SOBREPOR, PARA DISJUNTORES 56 DIN / 40 BOLT-ON - 225A - SEM COMPONENTES
- 1) Será medido por unidade de quadro instalado (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de sobrepor em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 56 DIN / 40 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 225A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDSTG-U-II Universal, referência 904511 da Cemar ou equivalente; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.
- 5.65 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220 / 380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 50 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") NEMA, bipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB, GE, 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.
- 5.66 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220 / 380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 50 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") NEMA, tripolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO; fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB, GE, 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.
- 5.67 CHAVE DE NÍVEL TIPO BÓIA PENDULAR (PERA), COM CONTATO MICROSWITCH
- 1) Será medido por unidade de chave de nível instalada (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação de chave de nível tipo bóia pendular (pêra) com contato microswitch, 10 A / 250 Vca, invólucro em polipropileno, para controle de nível de líquidos em reservatórios ou poços e automação dos dispositivos de comando de bombas ou válvulas, referência comercial LC-100 da Incontrol ou equivalente, remunera também o cabo em PVC com até 15 m.
- 5.68 RELÉ BIMETÁLICO DE SOBRECARGA PARA ACOPLAMENTO DIRETO, FAIXAS DE AJUSTE 9,0/12 A
- 1) Será medido por unidade de relé instalado (un).
 - 2) O item remunera o fornecimento e instalação de relé bimetalico de sobrecarga para acoplamento direto, tamanho S00, com faixas de ajuste de 9 / 12 A, referência 3R11 16-1KBOR da Siemens ou equivalente.

- 5.69 CONJUNTO MOTOR-BOMBA SUBMERSÍVEL PARA POÇO PROFUNDO DE 6", VAZÃO DE 5 A 13 M³ / H, ALTURA MANOMÉTRICA DE 122 A 65,5 MCA, POTÊNCIA ATÉ 6 HP
- 1) Será medido por unidade de conjunto motor-bomba instalado e aferido de acordo com a vazão exigida nos testes de vazão (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto motor-bomba submersível para poço profundo de 6", com rotores radiais em aço inoxidável, potência até 6 HP para vazões de 5 até 13 m³ por hora e alturas manométricas de 122 até 65,5 m.c.a. respectivamente; remunera também material de consumo necessário para sua instalação, mão-de-obra necessária para o içamento, instalação completa e realização dos testes de funcionamento.

6 LAVADOR

6.1 Serviço Técnico Especializado

6.1.2 LOCAÇÃO DE OBRA DE EDIFICAÇÃO

- 1) Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3" x 3" e tábuas de 1" x 12"; ambos em madeira "*Erisma uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará).

6.2 Escavação Manual

6.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,50 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 1,50 m de profundidade.

6.2.2 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 apilado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

6.3 Estrutura de Concreto Armado

6.3.1 Forma em madeira comum para fundação Ídem item 2.3.1

6.3.2 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA Ídem item 3.3.2

6.3.3 ARMADURA E CORDOALHA ESTRUTURAL

6.3.4 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA Ídem item 3.3.5

- 6.3.5 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA
Ídem item 3.3.6
- 6.3.6 **CONCRETO USINADO COM CONTROLE FCK - FORNECIMENTO DO MATERIAL**
- 6.3.7 CONCRETO USINADO, FCK = 25,0 MPA
Ídem item 3.3.7.1
- 6.3.8 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO
Ídem item 3.3.7.3
- 6.3.9 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA
Ídem item 3.3.7.4
- 6.3.10 ESTACAS TIPOS STRAUS - COMPLETA
Ídem item 2.2.7
- 6.3.11 LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 20 (16+4) E CAPA COM CONCRETO DE 20 MPA
1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas, em porcentagens, conforme tabela de pagamento do item 3 (m²).
2) O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 16 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 20 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão-deobra para a execução da armadura transversal e da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias.
3) Tabela de pagamento:
a) 10% da área na aprovação de projeto de fabricação;
b) 90% da área na conclusão dos serviços.

6.4 ALVENARIA E ELEMENTO DIVISOR

- 6.4.1 Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm
Ídem item 3.4.3
- 6.4.2 Peças moldadas no local (vergas, pilaretes, etc.)
Ídem item 3.4.4
- 6.4.2.1 Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado
Ídem item 3.4.5
- 6.4.3 Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 MPa
Ídem item 3.3.6

6.5 REVESTIMENTOS

- 6.5.1 Lastro de concreto impermeabilizado
Ídem item 3.6.1
- 6.5.2 Chapisco
Ídem item 3.6.3
- 6.5.3 Emboço desempenado com espuma de poliéster
Ídem item 3.6.4
- 6.5.4 Cimentado desempenado e alisado (queimado)
Ídem item 3.6.5
- 6.5.5 Peitoril e/ou soleira em granito com espessura de 2 cm e largura até 20 cm
Ídem item 3.6.1.2

6.6 ESQUADRIAS

- 6.6.1 PORTA VENEZIANA DE ABRIR EM ALUMÍNIO, SOB MEDIDA
 - 1) Será medido pela área da porta instalada (m²).
 - 2) O item remunera o fornecimento de porta e / ou portinhola, com uma ou duas folhas, batentes, sob medida, em alumínio anodizado L 30; inclusive conjunto de ferragens compatíveis com a estrutura e peso da porta, cimento, areia, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do caixilho.
- 6.6.2 CAIXILHO EM ALUMÍNIO BASCULANTE, SOB MEDIDA
 - 1) Será medido por área de caixilho instalado (m²).
 - 2) O item remunera o fornecimento do caixilho basculante completo, sob medida, em perfis de alumínio anodizado natural L 25; cimento; areia; acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do caixilho.
- 6.6.3 VIDRO LISO TRANSPARENTE DE 4 MM
 - 1) Será medido pela área dos caixilhos, deduzindo-se as áreas de chapas de vedação, ou de qualquer outra natureza, ou finalidade (m²).
 - 2) O item remunera o fornecimento de vidro liso transparente de 4 mm, inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a colocação do vidro.

6.7 PINTURA

- 6.7.1 MASSA CORRIDA À BASE DE PVA
Ídem item 3.8.1
- 6.7.2 MASSA CORRIDA À BASE DE RESINA ACRÍLICA
Ídem item 3.8.2
- 6.7.3 TINTA LÁTEX EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO
Ídem item 3.8.4
- 6.7.4 TINTA ACRÍLICA EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO
Ídem item 3.8.5
- 6.7.5 ACRÍLICO PARA QUADRAS E PISOS CIMENTADOS
Ídem item 3.8.8

6.8 INSTALAÇÕES HIDRÁULICA

6.8.1 TORNEIRA DE PAREDE EM ABS, DN = 1/2" OU 3/4", 15 CM
Ídem item 3.9.1.3

6.8.2 REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO CROMADO COM CANOPLA, DN = 3/4" - LINHA ESPECIAL
Ídem item 3.9.2.1

6.8.3 REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN = 3/4"
1) Será medido por unidade de registro instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, diâmetro nominal de 3/4", com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação.

6.8.4 REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN = 1 1/2"
Ídem item 3.9.2.4

6.8.5 TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 25 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES
Ídem item 3.9.3.1

6.8.6 TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN = 32 MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES
Ídem item 3.9.3.3

6.8.7 RESERVATÓRIO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (CISTERNA) COM ANTIOXIDANTE E PROTEÇÃO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETA (UV) - CAPACIDADE DE 5.000 LITROS
1) Será medido por unidade de reservatório instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento de reservatório com capacidade de 5.000 litros destinado ao armazenamento de água, constituído por: corpo cilíndrico em polietileno de alta densidade, acessórios (filtro de entrada, eletrônível, registro, filtro água de chuva VF-1, conjunto sucção, freio d água e sifão ladrão), referência Acqualimp, Amanco ou equivalente, para uso enterrado, acabamento interno liso para evitar o crescimento e proliferação de algas e fungos; tampa superior de encaixe ou alçapão para inspeção; furações para: entrada, saída e ladrão e a mão-deobra necessária para o transporte interno, assentamento e instalação completa do reservatório.

6.8.8 TORNEIRA DE BOIA, DN = 3/4"
Ídem item 3.9.3.5

6.8.9 ESGOTO

6.8.9.1 TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES
Ídem item 3.9.4.1

6.8.9.2 TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES
Ídem item 3.9.4.2

6.8.9.3 TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Ídem item 3.9.4.3

6.8.9.4 RALO SECO EM PVC RÍGIDO DE 100 X 40 MM, COM GRELHA

Ídem item 3.9.4.5

6.8.9.5 CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA, 60 X 60 X 60 CM

Ídem item 3.9.4.6

6.8.9.6 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE PRIMEIRA CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO

1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m³).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

6.8.9.7 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.

6.8.9.8 LONA PLÁSTICA

1) Será medido pela área de lona plástica aplicada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de lona plástica preta e a mão-de-obra necessária para a aplicação da lona.

6.8.9.9 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA

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 de materiais e mão-de-obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábuas de "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará) de 1" x 12" e pontalões de "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará) de 3" x 3"; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.

6.8.9.10 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Ídem item 3.3.5

6.8.9.11 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

Ídem item 3.3.6

6.8.9.12 CONCRETO USINADO, FCK = 25,0 MPA

Ídem item 3.3.7.1

6.8.9.13 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO

Ídem item 3.3.7.3

6.8.9.14 ARGAMASSA GRAUTE

1) Será medido por volume de argamassa (m³):

a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado;

b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo:

| CINTAS | BLOCO DE CONCRETO | BLOCO CERÂMICO |
|------------------|--------------------------|-----------------------|
| SEÇÃO 09 x 19 cm | 0,006110 m³ / m | 0,00850 m³ / m |
| SEÇÃO 14 x 19 cm | 0,011666 m³ / m | 0,00850 m³ / m |
| SEÇÃO 19 x 19 cm | ,017064 m³ / m | 0 0,01275 m³ / m |
| SEÇÃO 19 x 39 cm | 0,035055 m³ / m | 0,02550 m³ / m |
| SEÇÃO 14 x 39 cm | | 0,01700 m³ / m |
| PILARES | BLOCO DE CONCRETO | BLOCO CERÂMICO |
| ESPESSURA 14 cm | 0,011859 m³ / furo / m | 0,00693 m³ / furo / m |
| ESPESSURA 19 cm | 0,019790 m³ / furo / m | 0,01050 m³ / furo / m |

2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão-de-obra necessária para o preparo da argamassa graute.

6.8.9.15 ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO ESTRUTURAL, USO REVESTIDO, DE 19 CM

Ídem item 3.4.3

6.8.9.16 CHAPISCO

Ídem item 3.6.3

6.8.9.17 IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA IMPERMEÁVEL COM ADITIVO HIDRÓFUGO

1) Será medida pelo volume de argamassa aplicada (m³).

2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização com argamassa impermeável com aditivo hidrófugo, compreendendo:

a) Argamassa de cimento e areia no traço: uma parte de cimento para três de areia (1:3);

b) Hidrófugo impermeabilizante pela redução do ângulo de molhagem dos poros dos substratos, permitindo a respiração dos materiais, referência: Vedacit, fabricação Otto Baumgart, ou Sika 1, fabricação Sika, ou equivalente;

c) Materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços:

Preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de 2 kg de hidrófugo a cada 50 kg de cimento;

Aplicação da argamassa sobre superfície áspera e isenta de partículas soltas, em camadas de aproximadamente 1 cm, perfazendo um total de 2 a 3 cm, conforme recomendações dos fabricantes.

6.8.9.18 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE PRIMEIRA CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO

Ídem item 6.8.9.6

6.8.9.19 LASTRO DE PEDRA BRITADA

Ídem item 6.8.9.7

- 6.8.9.20 LONA PLÁSTICA
Ídem item 6.8.9.8
- 6.8.9.21 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA
Ídem item 6.8.9.9
- 6.8.9.22 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA
Ídem item 3.3.5
- 6.8.9.23 CONCRETO USINADO, FCK = 25,0 MPA
Ídem item 3.3.7.1
- 6.8.9.24 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO
Ídem item 3.3.7.3

6.9 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- 6.9.1 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.

7 GUIAS E PAVIMENTAÇÃO

7.1 EXECUÇÃO DE PERFIL EXTRUSADO NO LOCAL

- 1) Será medido pelo volume total, de guias ou sarjetas, aferido considerando-se a seção nominal de projeto e o desenvolvimento total dos perfis executados (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, ferramentas e a mão-de-obra necessária para a execução de guias ou sarjetas extrusadas "in loco", compreendendo os serviços:
 - a) Piqueteamento com intervalo de 5,00 m, em trechos retos, e de 1,00 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3,00 m; fixação da linha de náilon nos piquetes, conforme instruções do fabricante da máquina extrusora e as cotas dos perfis a serem executados;
 - b) Execução do perfil solicitado de forma contínua, por meio de máquina extrusora;
 - c) Execução de juntas de dilatação por meio de corte superficial, com mais ou menos 0,01 cm de profundidade, sobre as faces aparentes do perfil de concreto, em intervalos de 3 a 4 m; na parte de traz da junta escavar buraco com a colher de pedreiro;
 - d) Após a execução das juntas de dilatação, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia por meio de formas de acabamento, conforme o perfil desejado;
 - e) Remunera também o fornecimento da argamassa de acabamento e a mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos necessários à execução dos serviços descritos. Não remunera o fornecimento do concreto apropriado para a execução do perfil por meio de máquina extrusora, nem o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução de preparo de base e / ou lastro, quando necessários. 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.

7.2 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS, SEM REJUNTE

- 1) Será medido pela área total de piso pavimentado com paralelepípedos (m²).

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de paralelepípedos, areia grossa, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de pavimento em paralelepípedo sobre coxim de areia, abrangendo os serviços: apiloamento manual da superfície; lançamento e execução do lastro em areia, com altura média de 10 cm; assentamento dos paralelepípedos, na sequência das bordas para o centro e, quando em rampa de baixo para cima; arremate das bordas laterais, para impedir o escorregamento das peças. Não remunera a compactação mecanizada da superfície, lastro de concreto, ou brita, quando necessário e, os serviços de rejuntamento das peças.

7.3 REJUNTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO COM AREIA

1) Será medido pela área total de pavimento rejuntado (m²).
2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, areia grossa, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de rejuntamento de pavimento em paralelepípedo, abrangendo os serviços: lançamento e espalhamento de areia grossa, compactação final do pavimento por meio de rolo compactador autopropelido vibratório em aço com cilindros lisos e acabamentos finais da superfície. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

7.4 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 da 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.

7.5 ABERTURA E PREPARO DE CAIXA ATÉ 40 CM, COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO MÍNIMO DE 95% DO PROCTOR NORMAL E TRANSPORTE ATÉ O RAIO DE 1,0 KM

1) Será medido por área de superfície com abertura e preparo de caixa executado, nas dimensões especificadas em projeto, com profundidade variável até 40 cm (m²).
2) O item remunera o fornecimento dos equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução dos serviços: corte e homogeneização do solo, para camadas até 40 cm de profundidade; 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; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços: mobilização e desmobilização; carga mecanizada do solo excedente, após a compactação e o nivelamento; transporte, interno a obra, num raio de um quilômetro e o descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro.

7.6 COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO MÍNIMO DE 95 % DO PROCTOR NORMAL

1) Será medido por volume acabado de subleito, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de compactação de subleito, 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; acabamento da superfície,

admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Não remunera o fornecimento de solo.

7.7 BASE DE BICA CORRIDA

- 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 bica corrida, 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. 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.

OBS 01:-

Item: Geomembrana PEAD 2.00 mm.

-Apresentar no ato da entrega o certificado de controle de qualidade GM13;

-A instalação deverá seguir a Norma da ABNT 16199/3013 e GM19 :-

1)- Controle de qualidade das soldas;

2)- Teste de ar em todas as soldas;

3)- Apresentação de Laudos e testes;

4)- Rastreamento (Spark Teste) para detectar descontinuidades de soldas e perfurações;

-Apresentação do “As Built”

OBS 02:- A empresa contratada deverá apresentar em seu corpo técnico um profissional habilitado em geotecnia, para operar e monitorar nas análises de estabilidade dos taludes em relação ao movimento da massa ao longo de uma superfície de ruptura, de acordo com a NBR 11682 (ABNT, 2009), onde se trata o nível de segurança desejado contra perdas humanas.

**Cezar Aparecido Sampaio
CREA N° 0600781239**