

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

PROJETO URBANO

ESPAÇO MULTIFUNCIONAL AV. EMPRESÁRIO

CARLOS DA SILVA NOGUEIRA - JATIÚCA

MACEIÓ/AL

CONTRATO DE REPASSE Nº 880854/ 2018

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL / CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

DEZEMBRO 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
RUI SOARES PALMEIRA NETO
PREFEITO

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE
ROSA MARIA BARROS TENÓRIO
SECRETÁRIO

SECRETARIA ADJUNTA DE PLANEJAMENTO URBANO
TÁCIO RODRIGUES BATISTA DE OLIVEIRA
SECRETARIO

DIRETORIA DE PROJETOS
MARIA AMÁLIA AZEVEDO DE MEDEIROS ABREU
DIRETORA

TÉCNICOS RESPONSÁVEIS
TUANNE MONTEIRO DE CARVALHO
MARCELO DA SILVA OLIVEIRA

EQUIPE TÉCNICA
ADRIANA CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE
ADRIANA MARCELA ALVES CODÁ
EDITH MARIA NOGUEIRA DE ARAÚJO
HEBER MARCEL TENÓRIO VASCONCELOS
LARISSA GABRIELLE PEREIRE SANTOS
MARIA ADECIANY ANDRÉ DE SOUZA
MANUELLA CARDOSO PORTO FIREMAN
NISE DE ARAÚJO SARMENTO
PAULA DUQUE RANGEL
ROSA CRISTINA SOUZA DOS SANTOS
TUANNE MONTEIRO DE CARVALHO
ARQUITETOS

MARIA IRACI SARMENTO ALENCAR
ASSISTENTE SOCIAL

DAVI PEREIRA PRADINES
MARCELO SILVA DE OLIVEIRA
ENGENHEIROS CIVIS

DANDARA MELO
IVO MOISÉS PEDROSA NEMÉSIO
ISABELLA CAMARGO RIBEIRO FIDELIS DE MOURA MARQUES
IGOR REINALDO PEREIRA DE SOUZA
MARIA LUÍSA DE CARVALHO VIÉGAS MACHADO
MAYANEVES DE MOURA ARAÚJO
RODRIGO ROCHA VIEIRA
SÁVIO RAVEL MARINHO
ESTAGIÁRIOS

Sumário

APRESENTAÇÃO	6
DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS	7
1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	7
3. FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA	7
4. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	8
5. ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA.....	10
6. DEMOLIÇÃO DE MEIO-FIO	10
7. TRANSPORTE LOCAL C/ CARROCERIA EM RODOV. PAVIM.....	11
8. CARGA E DESCARGA DE MEIO-FIO SIMPLES.....	11
9. DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.....	11
11. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE.....	12
12. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO	13
13. EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO 1:3:5 (FCK=12 MPA) PREPARO MECÂNICO, ARMADO, E= 7CM.	13
14. PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO USINADO, BOMB., LANÇADO E ADENSADO, ARMADO, FCK=25MPA, ESTAMPADO, COLORIDO	14
15. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	14
16. PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 40X40CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE.....	17
17. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM.	18
18. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM.	18

19.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	18
20.	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO.	19
21.	BALIZADOR DE CONCRETO - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	22
23.	CHAPISCO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA).	24
38.	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO/PLACAS.	34
39.	PLANTA - FLAMBOYANZINHO DE JARDIM (CAESALPINIA PULCHERRIMA) H=3,00M, FORNECIMENTO E PLANTIO.....	34
40.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	34
46.	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.....	43
47.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS, COM CAMINHAO CARROCERIA 9T (CARGA E DESCARGA MANUAIS).....	43
52.	ALVENARIA BLOCO CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM, FBK 16 MPA, ESP = 0,14M, COM ARGAMASSA TRAÇO T5 - 1:2:8 (CIMENTO/CAL/AREIA), JUNTA 2CM	46
56.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	48
61.	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM.	50
62.	MATERIAIS	51
63.	MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS	52
64.	APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA	53
66.	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DE DIÂMETRO DE 0,15 A 0,30M	53
68.	LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO C/ TRATOR ESTEIRA (VEGETAÇÃO RASTEIRA) INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE - DMT ATÉ 1 KM	55
73.	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE DE CONCRETO APARENTE	57
74.	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA	58
76.	SUB-BASE DE SOLO-BRITA MISTURADO NA PISTA, COM MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVAÇÃO (40% DE BRITA), EXCLUSIVE TRANSPORTE DA BRITA	59
78.	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	61
79.	PINTURA ACRÍLICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA	62

80.	PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMÃOS	62
81.	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, DMT 3001 A 5000M	62
82.	CONCRETO ARMADO FCK=15MPA FABRICADO NA OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) 63	
84.	PILARES (9X20CM) E CINTAMENTO (9X15CM) SUPERIOR E INFERIOR EM CONCRETO ARMADO FCK = 15,0 MPA CADA 3,00M	64
86.	EXECUÇÃO DE MURO EM ALVENARIA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EMBASAMENTO COM ALVENARIA DE PEDRA (30X30CM)	65
87.	ALVENARIA EM BLOCO CERÂMICO E=9CM	65
88.	PILARES (9X20CM) A CADA 2,0M, CINTAS INFERIOR E SUPERIOR (9X15CM) EM CONCRETO ARMADO FCK=15,0 MPA	65
89.	CHAPISCO	66
90.	RASGO COM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2", INCLUSIVE PINTURA	66
91.	GRADIL COM QUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO 1 1/4" E TELA GALVANIZADA MALHA 2", MURETA H=50CM, INCLUSIVE PINTURA DA MURETA E PILARES COM TINTA HIDRACOR, ALTURA TOTAL=2,50M, EXCLUSIVE PINTURA DA GRADE	67
92.	DESLOCAMENTO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T (DT) OU CIRCULAR DE 9 A 12M	68
93.	LIMPEZA FINAL DE OBRA	68

APRESENTAÇÃO

O presente CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS objetiva explicitar os materiais, os equipamentos e os acessórios a serem aplicados na execução do projeto de reforma a que se refere este Termo de Referência.

Este documento também tem por finalidade citar normas para a execução dos serviços descritos neste instrumento referente às atividades de construção, reforma, adequação definir os critérios de medição dos serviços, a sistematização da fiscalização dos mesmos e as condições de recebimento da obra, de forma a garantir o definido nos projetos e no contrato de execução das obras.

O cumprimento das recomendações deste CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos documentos mencionados neste documento, contribuem para a garantia da qualidade dos serviços prestados, implicando no prolongamento da vida útil das construções, na proscrição de obras de correção dos serviços.

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local e seus encargos complementares, conforme preconiza o entendimento do TCU, foram discriminados na planilha orçamentária. Para a condução dos serviços fica preconizada uma equipe mínima de engenheiro.

Por peculiaridades e distribuição administrativas específicas e particulares das empresas, outros profissionais, que a contratada ache necessário para o bom andamento dos serviços, correrão por conta da empresa contratada. Engenheiros, supervisores da obra e outros profissionais que por ventura se façam necessários têm seus custos diluídos na administração central, ainda mais que não serão requeridos em tempo integral pela obra.

Critério de Medição:

Em conformidade com o Acórdão nº 2622/2013 – TCU – Plenário, os serviços da Adm. Local serão medidos por mês, sendo o desembolso mensal um percentual resultante do valor executado e o custo total previsto para essa operação no mês em curso, mediante comprovação de qualificação em carteira profissional, e até a conclusão dos serviços ou sua demissão – o que ocorrer primeiro. Pode-se contratar um profissional melhor qualificado, mas seu horário será integral e o pagamento se fará sobre o valor discriminado em planilha apresentada no processo licitatório, por exemplo: pode-se trocar o encarregado por um engenheiro civil, mas a contratada receberá o valor pactuado do encarregado. Os quantitativos não poderão sofrer alterações.

2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO:

Compreende o transporte, carga, descarga e armazenamento de todos os materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços iniciais para implantação dos canteiros (central) como também do mobiliário necessário ao bom funcionamento dos mesmos, tanto no início das obras objeto da contratação como na conclusão das mesmas, ou seja, no sentido bases de apoio da contratada/frentes de serviços (mobilização) bem como no sentido inverso (desmobilização).

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, tonelada, compatível com a capacidade do veículo utilizado, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo equipamentos auxiliares, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

3. FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA

A Placa da Obra deverá atender as Especificações do “Governo Federal do Ministério do Desenvolvimento Regional”, no que se referem as suas cores, medidas e proporções e demais orientações.

Será instalada, em local a ser determinado pela Fiscalização, 1 (uma) placa de obra nas dimensões de 3,0m x 2,0 m , em chapa de aço galvanizado, com as descrições contratuais e no modelo

fornecido pela Contratante, conforme modelo anexo deste Termo de Referência, fixada em local visível, e ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área da placa confeccionada (m²), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo todos os materiais inclusive os de fixação, os equipamentos auxiliares, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

4. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO

Este serviço consiste na implantação do conjunto de instalações de apoio a administração da obra e aos seus trabalhadores, compreendendo:

- Escritório para a Administração da Obra (Contratada);
- Escritório para a Fiscalização da Obra (Contratante);
- Depósito de ferramentas e equipamentos;
- Almoxarifado;
- Vestiário;
- Sanitários;
- Refeitório;
- Instalações Provisórias (água, esgoto, energia elétrica);
- As instalações deverão ser construídas em chapas de madeira compensada resinada de 10 (dez) mm pintadas, com cobertura em telhas de fibrocimento de 6 (seis) mm e piso em cimentado 1:6 paginados com juntas de madeira. À critério da Contratada, mediante a aprovação da Fiscalização, poderão ser utilizados outros materiais sem ônus adicional para órgão responsável, obedecendo-se sempre em qualquer situação as boas condições de higiene e segurança do trabalho.
- Os Escritórios da Administração e da Fiscalização da Obra deverão cada um deles ter área mínima de 15,00 m², com forro, sendo equipados com ar condicionado, suportes para água mineral com porta copos, lixeiras, mesas e armários, bem como sanitário masculino e feminino que atenderão os dois ambientes.
- Os depósitos de ferramentas e equipamentos bem como o Almoxarifado da Obra, deverão ter no mínimo 10,00 m² cada um deles, e estarão preferencialmente implantados no mesmo bloco dos escritórios da Administração e da Fiscalização da Obra.
- As Instalações dos sanitários e vestiário dos empregados deverão ser de modo a que estejam resguardados convenientemente. Deverão ter pisos com acabamento antiderrapante, bem como ventilação e iluminação adequadas.
- Nos sanitários deverão ser instalados vasos sanitários, mictórios e lavatórios, na proporção de um conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como chuveiros na proporção de 01 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração. Para efeito de dimensionamento e orçamento, consideraremos um efetivo de 60 (sessenta) homens na obra.

Abaixo especificaremos as principais características das peças utilizadas nos sanitários:

- Lavatórios: Podem ser individual ou coletivo tipo calha, com torneira de plástico ou metal, implantada a uma altura de 0,90 m do piso, com ligação direta à rede de esgoto. As torneiras deverão ficar espaçadas de no mínimo 0,60 m entre elas. Deverão ser previstos recipientes para coleta de papéis usados.

- Vasos Sanitários: O local destinado ao vaso sanitário deve ter área mínima de 1,00 m², com divisórias com altura mínima de 1,80 m, provido de porta com trinco interno. Os vasos serão do tipo bacia sifonada com tampa ou bacia turca, com caixa de descarga ou válvula automática, ligados diretamente a rede de esgoto, com a interposição de sifões hidráulicos. Deverão ser previstos recipientes com tampa para depósito de papéis usados.
- Chuveiros: A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80 m², instalado a uma altura de 2,10 m em relação ao piso, com piso cimentado com acabamento antiderrapante, e caimentos que garantam o escoamento das águas para a rede de esgoto. Deverá ser previsto porta sabonete e cabide para toalha na razão de um conjunto para cada chuveiro.

A área destinada para o vestiário deverá ter ventilação na razão de 1/10 da área de piso, pé direito mínimo de 2,50 m, com área suficiente para permitir a instalação de armários individuais dotados de fechadura ou cadeado, em número que atenda o efetivo da obra, bem como bancos de concreto, alvenaria revestida ou madeira com largura mínima de 0,30 m em número suficiente que atenda aos usuários do ambiente no momento de maior utilização.

O refeitório deverá ter paredes que permitam o isolamento durante a refeição, piso com acabamento que permita uma fácil higienização e cobertura que proteja das intempéries. A área total deverá ser suficiente para atender todos os trabalhadores nos horários de refeição, com iluminação e ventilação adequada, devendo ser instalado no seu interior, lavatório com saboneteira e papeleira, mesas com tampo liso e laváveis e assentos em número suficiente para atender a todos os usuários, bem como depósitos com tampas para detritos atendendo as Normas de Meio Ambiente no que se refere à separação de lixo por categoria (orgânico, papel, metais, plásticos, etc.). A edificação deverá ter pé direito mínimo de 2,80 m.

Vale ressaltar a obrigatoriedade do fornecimento de água potável, filtrada e fresca para todos os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado ou outros dispositivos equivalentes desde que aprovados pela fiscalização, na proporção de 01 (um) para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração, ficando proibido o uso de copos coletivos.

Vale também destaque para as Instalações Provisórias que deverão ser implantadas com as seguintes recomendações:

- Abastecimento de Energia Elétrica:

- A entrada de energia, em baixa ou alta tensão, deverá ser executada de acordo com as exigências da concessionária local, cabendo a contratada todas as providências necessárias ao fornecimento da mesma.
- Na saída do dispositivo de medição, deverá ser instalada uma chave geral, em caixa blindada, com acionamento externo, que servirá para desenergizar as linhas em caso de acidente.

Toda a fiação das instalações deverá ter isolamento compatível com a classe de tensão, não sendo admitida a utilização de fios nus, devendo a mesma ser aérea ou enterrada. Quando aérea deverá ser distribuída em postes de madeira com altura mínima de 7,00 m, devendo a fiação ficar no mínimo 5,50 do solo. Quando enterrada a fiação, sem nenhum tipo de emendas, deverá ser distribuída em mangueira plástica de bitola compatível com os cabos passantes, posicionada em profundidade que não ponha em risco a integridade do seu isolamento.

- Todos os equipamentos elétricos deverão estar aterrados, munidos quando necessários de chave blindadas, com componentes de acionamento externo, com clara indicação da posição ligado-desligado, instalados entre 1,20 m e 1,60 m do solo, em local de fácil acesso, com todas as suas conexões feitas com conectores terminais isolados com fita de alta tensão (autofusão). Deverão também ser sinalizados com placas e lâmpadas que indiquem que o mesmo encontra-se em operação.

- Abastecimento de água:

- O armazenamento e a distribuição de água deverão ser dimensionados levando-se em consideração a execução simultânea de operações que envolvam o seu uso, bem como as necessidades de consumo nos períodos mais desfavoráveis do seu abastecimento.
- A entrada provisória de água deverá ser executada dentro dos padrões exigidos pela concessionária local, cabendo à contratada todas as providências necessárias ao fornecimento da mesma.

- Esgoto Sanitário:

- O sistema final de esgoto deverá ser dimensionado, de forma a atender a população prevista para a implantação da obra, de acordo com todas as recomendações técnicas cabíveis bem como aqueles referentes ao meio ambiente.
- No final da obra, todo o sistema provisório deverá ser removido, com o esgotamento e reaterro da fossa e sumidouro, caso seja essa a solução adotada para o referido sistema.
- O arranjo do Canteiro Central deverá seguir ao máximo o layout que apresentamos abaixo, devendo ser adequado se for o caso, com a autorização da contratante, à área definida para instalação do canteiro e a quantidade de colaboradores definidas no histograma de mão de obra.

5. ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA

O serviço compreende o fornecimento e instalação de elementos de vedação que isolará às áreas de trabalho das vias de circulação de veículos rodoviários e pedestres. Tais elementos serão instalados em todos os locais onde serão realizadas atividades, incluindo aquelas ligadas à circulação de equipamentos e pessoal ao longo dos trechos que sofrerão intervenção. Tais elementos serão instalados com o auxílio de montantes de ferro ou madeira, fincados no solo ou sobre suportes fixos, com distância entre eles que permita que a tela fique perfeitamente esticada, com altura suficiente para cumprir a finalidade de sinalização e bloqueio. Os elementos de vedação deverão ser corrigidos diariamente antes do início das atividades, levantando-se as peças que porventura tenham caído, de forma a reposicioná-las, ou se complementando as vedações nos casos de vandalismo (roubo).

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por m² (metro quadrado) de vedação efetivamente implantada, uma única vez por trecho, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo as reposições que se façam necessárias por motivo de vandalismo (roubo), bem como todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

6. DEMOLIÇÃO DE MEIO-FIO

O serviço consiste na demolição de meio-fio, a remoção dos materiais reaproveitáveis deverá ser executados de forma cuidadosa de modo a permitir o maior aproveitamento possível dos elementos existentes. Os materiais a serem reaproveitados deverão ser limpos para posterior armazenagem. As perdas provenientes do extravio ou da deterioração no transporte, armazenagem e reutilização dos mesmos, serão de responsabilidade da empreiteira. Os materiais deverão ser armazenados em local separados de outros materiais para possibilitar maior e melhor controle de sua utilização. Todo o material retirado deve ser empilhado e transportado posteriormente, todo proveniente das demolições dev

erão ser transportados e depositados em área de bota-fora, a carga, transporte e descarga do material meio fio não está incluído no seu preço unitário.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por m (metro) de meio fio efetivamente removido, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, a limpeza e estocagem das guias com condições de reaproveitamento, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

7. TRANSPORTE LOCAL C/ CARROCERIA EM RODOV. PAVIM.

Refere-se ao traslado dos materiais retirados ou necessários à obra, com a utilização de caminhões carrocerias e em rodovias pavimentadas.

Critério de Medição:

Os serviços de transporte serão medidos pelo momento de transporte ensejado, ou seja, serão medidos em tonelada-quilômetro (t x km), onde o peso será determinado pelo volume escavado, ou demolido, mais o empolamento e vezes seu peso específico. O braço de alavanca será a distância percorrida em quilômetros (DMT) até o ponto de descarga. O custo proposto pela Contratada remunera todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo os custos de manutenção do caminhão, combustível, manobras, motorista, auxiliar, equipamentos, ferramentas, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

8. CARGA E DESCARGA DE MEIO-FIO SIMPLES

Esse serviço compreende a carga e descarga manuais, selecionamento, limpeza e empilhamento dos materiais provenientes das frentes de serviço em caminhão carroceria.

Critério de Medição:

O serviço será medido por m (metro) de meio fio, compatível com a capacidade do veículo utilizado, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo equipamentos auxiliares, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

9. DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

Esse serviço consiste da demolição de concreto existente nas calçadas e passeios do trecho onde se desenvolverá os trabalhos, e será feito com o auxílio de marteletes.

Os materiais, daí resultantes, serão removidos ou aproveitados a critério da fiscalização. Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições públicas

competentes. Cuidados especiais devem-se ter com pessoas e bens móveis e imóveis que por ventura estejam nas circunvizinhanças das peças a serem demolidas. Todo entulho e material inservível proveniente de demolições deverão ser transportados e depositados em área de bota-fora, a ser definido pela fiscalização, essa operação inclui a remoção dos detritos provenientes da demolição, para bota fora em local aprovado pela Fiscalização da Contratante. Todos os equipamentos e ferramentas utilizados pela Contratada deverão se apresentar em perfeita condição de uso e conservação, cabendo a Contratante a sua aceitação, podendo a mesma rejeitá-las ou solicitar a realização de ensaios padronizados sempre que houver qualquer questionamento sobre suas características e qualidade, bem como definir a necessidade ou não de reforço na quantidade disponibilizada pela Contratada para execução do serviço.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por m³ (metro cúbico) de concreto efetivamente demolido, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo a remoção dos detritos provenientes da demolição para bota fora, bem como todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

10. CARGA E DESCARGA MECANIZADA

Este serviço consiste no carregamento mecânico de materiais provenientes de demolições, retiradas e escavações das frentes de serviço e posterior descarga livre.

Critério de Medição:

O serviço será medido por metro cúbico (m³), compatível com a capacidade do veículo utilizado, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo equipamentos auxiliares, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

11. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE

Refere-se ao traslado dos materiais retirados ou necessários à obra, com a utilização de caminhões basculantes e em rodovias pavimentadas.

Critério de Medição:

Os serviços de transporte serão medidos pelo momento de transporte ensejado, ou seja, serão medidos em metro cúbico-quilômetro (m³ x km), onde o peso será determinado pelo volume escavado, ou demolido, mais o empolamento e vezes seu peso específico. O braço de alavanca será a distância percorrida em quilômetros (DMT) até o ponto de descarga. O custo proposto pela Contratada remunera todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo os custos de manutenção do caminhão, combustível, manobras, motorista, auxiliar, equipamentos, ferramentas, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

12. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO

A calçada será executada em concreto armado. Após enchimento e compactação dos vazios resultantes observando-se os níveis necessários, procede-se perfeita compactação do solo. Sobre o mesmo será executado uma camada de brita mínimo 10 cm e um piso de concreto armado desempenado à máquina, com espessura de 10 cm, com aço CA 50/60, malha nos dois sentidos. A resistência mínima característica à compressão do concreto será de 20 MPa (concreto usinado com adição de fibras de polipropileno na usina de concretagem, com proporção de 0,60 kg/m³, e utilização de cimento portlandpozolânico CP-IV). O concreto deve ser adequadamente lançado, adensado e curado, garantindo-se a durabilidade da estrutura e permitindo a obtenção de uma superfície bem acabada, lisa e livre de imperfeições.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por m² (metro quadrado) de concreto armado efetivamente executado, após aprovado pela contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo a remoção dos detritos provenientes da demolição para bota fora, bem como todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

13. EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO 1:3:5 (FCK=12 MPA) PREPARO MECÂNICO, ARMADO, E= 7CM.

A calçada será executada em concreto armado. Após enchimento e compactação dos vazios resultantes observando-se os níveis necessários, procede-se perfeita compactação do solo. Sobre o mesmo será executado uma camada de brita mínimo 10 cm e um piso de concreto armado desempenado à máquina, com espessura de 7 cm, com aço CA 50/60, malha nos dois sentidos. A resistência mínima característica à compressão do concreto será de 12 MPa (concreto usinado com adição de fibras de polipropileno na usina de concretagem, com proporção de 0,60 kg/m³, e utilização de cimento Portland pozolânico CP-IV). O concreto deve ser adequadamente lançado, adensado e curado, garantindo-se a durabilidade da estrutura e permitindo a obtenção de uma superfície bem acabada, lisa e livre de imperfeições.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por m² (metro quadrado) de concreto armado efetivamente executado, após aprovado pela contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo a remoção dos detritos provenientes da demolição para bota fora, bem como todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

14. PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO USINADO, BOMB., LANÇADO E ADENSADO, ARMADO, FCK=25MPa, ESTAMPADO, COLORIDO .

Sobre o terreno compactado e nivelado será disposta e compactada uma camada de brita n.º 2 e 3 com espessura de 10 cm como base para o piso. O piso de concreto COLORIDO será executado com espessura mínima de 8,0 cm, armadura soldada q61, malha nos dois sentidos. O concreto deverá possuir fck mínimo de 25MPa. Deverão ser executadas juntas de dilatação. Prever caimento no piso, conforme indicado em projeto. A área deverá possuir uma superfície polida, com rugosidade mínima, própria para circulação de veículos.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por m² (metro quadrado) de concreto armado colorido efetivamente executado, após aprovado pela contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo a remoção dos detritos provenientes da demolição para bota fora, bem como todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

15. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.

Primeira fiada

É recomendável que antes de começar o serviço seja construído um pequeno trecho de blocos de concreto, soltos e sem compactar, para verificar se o que foi desenhado está de acordo com as medidas do que se tem na obra.

Marcação da obra

A marcação da primeira fiada é a mais importante e deve ser feita com cuidado. É dela que sai todo o alinhamento do restante do pavimento. Fios guias devem acompanhar a frente de serviço, indicando o alinhamento dos blocos, tanto na largura como no comprimento da área.

Colocação dos blocos

Assente a primeira fiada de acordo com o arranjo estabelecido no projeto (espinha-de-peixe, fileira etc.).

A colocação dos blocos é uma das atividades mais importantes de toda a construção do pavimento, pois é responsável, em grande parte, por sua qualidade final. Dela dependerão níveis, alinhamentos do padrão de assentamento, regularidade da superfície, largura das juntas etc., que são fundamentais para o bom acabamento e a durabilidade do pavimento. Como é uma atividade manual, da qual participam muitas pessoas, é importante ter dela um controle rigoroso.

O alinhamento correto dos blocos é um indicativo de sua boa qualidade (dimensões uniformes) e da atenção que se teve durante a construção do pavimento.

Não existe diferença de rendimento do trabalho entre colocar os blocos cuidadosamente alinhados ou deixá-los à mercê dos desvios que o procedimento possa causar, mas o resultado final, sobretudo do ponto de vista estético, será muito diferente.

Para garantir que os alinhamentos desejados sejam alcançados durante a execução de um pavimento, o assentamento das peças deve seguir a orientação de fios guias previamente fixados, tanto no sentido da largura quanto do comprimento da área.

Os fios devem acompanhar a frente de serviço à medida que ela avança.

Os serviços devem ser regularmente verificados por meio de linhas guias longitudinais e transversais a cada 5 metros. Os eventuais desajustes quase sempre podem ser corrigidos sem a necessidade de remover os blocos, usando-se alavancas para restaurar o desejado padrão de colocação. Tais correções devem ser feitas antes do rejuntamento e da compactação inicial do pavimento, tomando-se o cuidado para não danificar os blocos de concreto.

Junta entre blocos – média 3 mm

As juntas entre os blocos têm que ter 3 mm em média (mínimo 2,5 mm e máximo 4 mm). Alguns blocos têm separadores com a medida certa das juntas. Os blocos não devem ficar excessivamente juntos, ou seja, com as juntas muito fechadas.

Fios guias dão os alinhamentos no avanço da obra, que pode ter mais de um assentador trabalhando ao mesmo tempo.

Tipos de assentamento

Cada padrão de assentamento deve obedecer a uma determinada sequência de montagem dos blocos, de modo a atingir o máximo rendimento. Esta sequência deve permitir o trabalho simultâneo de mais de um colocador, deslocando-se lateralmente.

Para conseguir a necessária coordenação, deve-se iniciar a colocação de uma maneira bem definida, a qual varia de acordo com o padrão de posicionamento e com o alinhamento escolhido. Convém fazer inicialmente um teste de 2 a 3 m para corrigir o alinhamento e memorizar a sequência.

Fileira

Espinha de peixe

Ajustes e arremates

Uma vez assentados todos os blocos que caibam inteiros na área a pavimentar, é necessário fazer ajustes e acabamentos nos espaços que ficaram vazios junto dos confinamentos externo e interno.

Não devem ser usados pedaços de blocos com menos de $\frac{1}{4}$ do seu tamanho original; nessas situações, o acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia), protegendo-se os blocos vizinhos com papel grosso e fazendo-se, com uma colher de pedreiro, as juntas que existiriam caso se usassem peças de concreto, inclusive aquelas junto ao confinamento.

Existem duas maneiras de fazer os arremates com peças de concreto.

Primeira maneira: corte de blocos

Os arremates são feitos com pedaços de blocos íntegros, de preferência serrados com disco de corte, obedecendo ao mesmo alinhamento e padrão do restante do pavimento.

Os pedaços de blocos que servirão de acabamento devem ser cortados cerca de 2 mm menores do que o tamanho do lugar onde serão colocados. Os cortes dos blocos com disco dão melhor resultado, ainda que seja possível usar guilhotina ou cinzel.

Os acabamentos também devem ser feitos junto aos confinamentos internos ou interrupções do piso.

Daí a importância de fazer o “casamento” do projeto com o espaço da obra, conforme mostrado nos “serviços preliminares”.

Não devem ser usados pedaços de blocos com menos de $\frac{1}{4}$ do seu tamanho original; nessas situações, o acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia).

Segunda maneira: corte do piso

Os blocos já assentados são cortados. Depois do corte feito, retiram-se os blocos ou pedaços de blocos que não serão usados e colocam-se no lugar os blocos ou peças de acabamento definidos no projeto (concreto, por exemplo).

Compactação inicial

A compactação é feita com placas vibratórias e em duas etapas: compactação inicial e compactação final.

Colocados todos os blocos e feitos todos os ajustes e acabamentos, faz-se a primeira compactação do pavimento, antes do lançamento da areia para preenchimento das juntas entre os blocos. A compactação inicial tem como funções:

- Nivelar a superfície da camada de blocos de concreto.
- Iniciar a compactação da camada de areia de assentamento.

Fazer com que a areia preencha parcialmente as juntas, de baixo para cima, dando-lhes um primeiro estágio de travamento.

A compactação deve ser feita em toda a área pavimentada, com placas vibratórias; deve-se dar pelo menos duas passadas, em diferentes direções, percorrendo toda a área em uma direção (longitudinal, por exemplo) antes de percorrer a outra (transversal), tendo o cuidado de sempre ocorrer o recobrimento do percurso anterior, para evitar a formação de degraus.

Cada passada tem que ter um cobrimento de, pelo menos, 20 cm sobre a passada anterior. Deve-se parar a compactação a, pelo menos, 1,5 metro da frente de serviço.

A compactação das bordas do pavimento, bem como de locais de difícil acesso às placas vibratórias (como a compactação junto a construções) deve ser realizada utilizando equipamentos de menor porte.

Selagem das juntas

Depois de fazer a compactação inicial e substituir os blocos danificados, uma camada de areia fina como a utilizada para fazer argamassa de acabamento é espalhada e varrida sobre o pavimento, de maneira que os grãos penetrem nas juntas. Não se deve adicionar cimento ou cal. Faz-se então a compactação final.

A selagem das juntas (seu preenchimento com areia) é necessária para o bom funcionamento do pavimento. Por isso, é importante empregar o material adequado e executar a selagem o melhor possível, simultaneamente com a compactação final do pavimento. Se as juntas estiverem mal seladas, os blocos de concreto ficarão soltos, o pavimento perderá intertravamento e se deteriorará rapidamente. Isso se aplica tanto a pavimentos recém-construídos quanto a antigos.

Espalhe a areia sem deixar formar montes. A areia para preenchimento das juntas deve ser espalhada sobre os blocos de concreto, formando uma camada de espessura delgada e uniforme, capaz de cobrir toda a área pavimentada; deve-se evitar a formação de montes.

Retirada de blocos danificados

Ao término dos serviços de compactação inicial devem ser substituídos por blocos inteiros os blocos que eventualmente tenham se partido ou danificado e corrigidas eventuais falhas.

Retirada de blocos danificados com colher de pedreiro varrer o excesso de areia.

A areia é então varrida o quanto for necessário para que penetre nas juntas. A varrição pode ser alternada com a compactação final do pavimento ou simultaneamente com ela.

Após a compactação final deve-se fazer uma inspeção para verificar se realmente todas as juntas estão completamente preenchidas com areia e não apenas sua porção superior. Se for esse o caso, deve-se repetir a operação de espalhamento de areia e compactação.

Observações

Não é recomendável deixar grandes áreas do pavimento sem compactação.

Os serviços de compactação inicial e final e de selagem das juntas deverão ser feitos até 1,5 m antes das bordas não confinadas do pavimento, como as frentes de serviço. Essa parte que fica sem compactar será terminada com o trecho subsequente.

Em caso de chuva

Se a chuva ocorrer quando só a camada de areia estiver pronta, sem blocos assentados, essa areia deverá ser retirada e substituída por outra que esteja seca. A areia retirada poderá ser reaproveitada depois, assim que perder o excesso de água.

Se a chuva ocorrer quando os blocos já estiverem assentados, mas sem o rejunte de areia fina, deve-se isolar a área imediatamente, não permitindo nenhum tipo de circulação de pessoas ou equipamentos sobre ela, até que a areia de assentamento volte a secar. Então, recomenda-se tirar alguns blocos e ver se é necessário refazer o serviço com outra areia mais seca.

Verificação final

Verifique se as juntas estão totalmente preenchidas com areia. Se for preciso, repita a operação de varrer areia fina e compactar. Caso contrário, limpe o trecho e abra-o ao tráfego. Uma ou duas semanas depois, volte e refaça a selagem com areia fina.

Antes da abertura ao tráfego, verifique se a superfície do pavimento está nivelada, se atende aos caimentos para drenagem e acessibilidade, se todos os ajustes e acabamentos foram feitos adequadamente e se há algum bloco que deva ser substituído.

A superfície do pavimento intertravado deve resultar nivelada, não devendo apresentar desnível maior do que 0,5 cm, medido com uma régua de 3 m de comprimento apoiada sobre a superfície.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada e instalada (m²), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

16. PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 40X40CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE

Considerou-se 5% de perda das placas. Rejunte considerado na argamassa de assentamento, cimento e areia traço 1:3. Espessura do rejunte: 3mm.

A base de aplicação deve ser lastro de concreto magro com espessura de 3 a 5 cm.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

As placas devem ser assentadas de forma que o sentido longitudinal do relevo coincida com a direção do deslocamento.

Nos cruzamentos ou mudança de direção, deve-se utilizar o piso tátil de alerta, de acordo com a NBR 9050 e conforme indicado em projeto.

Normas técnicas:

NBR9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

17. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM.

O terreno deve ser previamente regularizado e fortemente apiloado. Em regiões de solos muito moles. A terra deve ser removida e substituída por material mais resistente.

Assentar os blocos sobre base de areia grossa com espessura mínima de 7 cm. A declividade mínima é de 0,5% em direção à sarjeta. As juntas são de no máximo 1 cm de espessura.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo metro linear executada e instalada (m), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

18. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM.

Idem ao item 17, deste termo.

19. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Escavação de material de 1ª categoria inclui qualquer tipo de solo, exceto rocha executada manualmente, deverão estar em conformidade com as Normas Regulamentares e ficarão sujeitas à aprovação da fiscalização. Sempre que necessário, as escavações deverão ser isoladas, escoradas e esgotadas adequadamente de modo a assegurar o trabalho com melhores condições de segurança.

Considera escavação em situação de escoramento e material depositado ao lado da vala; os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala.

Em presença de água, considera aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

Normas técnicas:

NBR 12266 - Projeto e execução de vaíais para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

NBR 9061 - Segurança de escavação a céu aberto.

Critério de Medição:

Os serviços de escavação serão medidos em metro cúbico (m³) e pagos pelo preço unitário constante da planilha contratual, no preço estão inclusos todos os custos com mão de obra, equipamentos e ferramentas adequadas para sua consecução. Cavas alargadas desnecessariamente terão suas dimensões reconduzidas ao mínimo necessário. Estão inclusos nos serviços os custos de ferramentas, eventuais escoras de paredes para proteção dos funcionários e equipamentos de proteção.

20. SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO.

OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com tinta à base de resina vinílica ou acrílica, para a demarcação de pavimentos rodoviários nos locais indicados no projeto

DEFINIÇÃO

A aplicação de tinta à base de resina vinílica ou acrílica com micro-esferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma rodovia mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

MATERIAL

Tinta

A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina.

As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862(1).

O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências:

- Fechamento imperfeito;
- Vazamento;
- Falta de tinta;
- Amassamento;
- Rasgões e cortes;
- Falta ou insegurança de alça;
- Má conservação;
- Marcação deficiente.

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retro-refletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

Esferas de Vidro

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831(2).

Solventes

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização do DER/SP.

EQUIPAMENTOS

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.
- Motor de autopropulsão;
- Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol2;
- Tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável, ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa;
- Reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;
- Agitadores mecânicos para homogeneização da tinta;
- Quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento de pistolas, conta-giros, horímetro e odômetro;
- Sistema de limpeza com solvente;
- Sistema seqüenciador para atuação automática das pistolas de tinta, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;
- Dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro, espalhadores, devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspergir microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol2;
- Sistemas limitadores de faixa;
- Sistemas de braços suportes para pistolas;
- Dispositivos de segurança;
- Termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.

EXECUÇÃO

Considerações Gerais

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização do DER/SP.

Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.

Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm. A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.

A aplicação pode ser mecânica ou manual.

Sinalização

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local.

Pré-marcação

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15405 (3).

Limpeza

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

Mistura das Esferas de Vidro à Tinta

As esferas de vidro retro refletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.

As esferas de vidro retro-refletoras tipo I B ou C devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m², resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.

CONTROLE

O fornecedor ou fabricante tinta vinílica ou acrílica deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação

A contratante deve ainda:

- a) verificar visualmente as condições de acabamento;
- b) realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

ACEITAÇÃO

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Execução

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela contratada, sem qualquer ônus adicional, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m².

Quando, durante a vigência da garantia se constatar, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m², por falhas de aplicação, a contratada deve refazer o trecho, sem ônus para o DER/SP, de forma a atender aos dispostos acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização. A medição da retro refletância deve ser feita conforme a NBR 14723(4).

GARANTIAS

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retro-refletividade ao longo da sua vida útil acima do limite estabelecido no item anterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11862. Tintas para sinalização horizontal à base de resina acrílica. Rio de Janeiro, 1993.
- 2 _____.NBR 6831. Sinalização horizontal viária – Microesferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro, 2001.
- 3 _____.NBR 15405. Sinalização horizontal viária – Tintas- Procedimentos pra execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro, 2006.
- 4 _____.NBR 14723. Sinalização horizontal viária – Avaliação da retro-refletividade. Rio de Janeiro, 2005.

Critério de Medição:

Os serviços devem ser medidos por metro quadrado (m²) de sinalização horizontal efetivamente executada e atestada pela fiscalização. Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

21. BALIZADOR DE CONCRETO - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

São dispositivos refletorizados, instalados fora da superfície pavimentada, com o objetivo de direcionar os veículos na pista, especialmente à noite. São utilizados em trechos limitados da rodovia, onde há modificação do alinhamento horizontal.

Constituem unidades refletivas, cujos elementos refletores devem ser colocados de maneira que seu limite inferior não fique abaixo de 0,50m, nem seu centro fique acima de 0,60m, em relação à cota do bordo mais próximo da pista.

Os balizadores serão, normalmente, bidirecionais, ou seja, disporão de duas faces refletoras separadas de 136° entre seus eixos de simetria. Poderão ser monodirecionais se destinados a pistas de sentido único de circulação e voltados exclusivamente para este. Podem ser em concreto ou em PVC (com enchimento em concreto).

Deverão ser utilizados no interior de canteiros e poderão ser utilizados nas laterais das rodovias, a critério do projetista, quando da impossibilidade de utilização de tachas, com consulta prévia ao Departamento.

Serão empregados balizadores refletivos bidirecionais, pintados de branco, com película refletiva 70x120mm ou 80x120mm, nas seguintes cores:

- ✓ Zona de proibição e - lado direito amarelo (opcionalmente branco);
- ✓ Canteiros de interseções - lado esquerdo vermelho;
- ✓ Zona sem proibição - lado direito branco-lado esquerdo amarelo.

Critério de Medição:

Os serviços devem ser medidos por unidade (und) de sinalização por condução óptica efetivamente executada e atestada pela fiscalização. Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

Limpeza Final de Obra

Os serviços de limpeza final deverão satisfazer ao que se estabelece nas especificações a seguir:

Todas as pavimentações, revestimentos, vidros, etc., serão limpos e abundantemente lavados, com o cuidado necessário para não serem danificadas outras partes da obra.

Quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida sobre as superfícies de vidros, pisos, etc., serão removidos com particular cuidado.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza.

Não será admitido o emprego de soluções acidadas na lavagem de aparelhos, etc., usando-se somente lavagem com água e sabão.

Arremates Finais e Retoques

Após a limpeza final serão feitos todos os pequenos arremates e retoques que forem necessários.

A CONTRATADA deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivamente ligadas.

O canteiro da obra deverá ser mantido limpo, removendo lixo e entulhos para locais próprios que não causem prejuízos ao andamento da construção.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpas, polidos, tendo sido removido todo o material aderente que se obtenha suas condições normais. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.

A CONTRATADA deverá promover a suas custas toda recuperação da área destruída ou danificada no andamento da obra, incluindo a recomposição de camada vegetal ou pavimentação quando necessária. A recuperação é considerada como parte integrante da obra e deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, sendo pré-requisito para liberação da medição. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

22. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Antes da aplicação do chapisco deve-se testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco. Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher do pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. Será empregado chapisco de argamassa traço 1:3 (cimento e areia) em ambos os lados de todas as paredes da edificação.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

23. CHAPISCO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA).

Idem ao item 22, deste termo.

24. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM.

O emboço deve-se ser aplicado em alvenaria de tijolos ou blocos (cerâmico ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:2:8. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa do cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158kg/m³ da mistura previamente preparada. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento. Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2,5cm. O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento. No emboço simples, a superfície deve ficar rústica, facilitando a aderência do reboco. No emboço desempenado a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final. O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após a sua aplicação.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o emboço pode ser recebido se não houver desvios de prumo superiores a 3mm/m. Colocada a régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

25. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Idem ao item 24, deste termo.

26. REBOCO OU EMBOÇO EXTERNO, DE PAREDE, COM ARGAMASSA TRAÇO T5 - 1:2:8 (CIMENTO / CAL / AREIA), ESPESSURA 2,0 CM

O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 2cm.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

27. REBOCO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), E=1,5CM.

Idem ao item 26, deste termo.

28. REVESTIMENTO CERÂMICO 20X20CM.

Todos os materiais componentes dos revestimentos, como cimento, areia, cal, água e outros, deverão ser da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a CONTRATADA, adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e apuradas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

Todas as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas antes do chapisco, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).

Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme.

A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da anterior.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

29. PINTURA DE ACABAMENTO COM APLICAÇÃO DE 02 DEMÃOS DE TINTA PVA LATEX PARA INTERIORES/EXTERIORES - CORES ESPECIAIS MISTURADAS EM MÁQUINA, TONS CLAROS (MARFIM, PÉROLA, ETC)

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies de acabamento (paredes, tetos e forros) receberão acabamento em massa base látex PVA ou acrílica (conforme especificação do projeto arquitetônico), que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Antes da realização da pintura ou aplicação da textura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas, cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

30. PINTURA TINTA PVA, SOBRE PAREDES, 02 DEMÃOS.

Idem ao item 29, deste termo.

31. PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA PARA AMBIENTES INTERNOS/EXTERNOS.

A CONTRATADA deverá fornecer e aplicar pintura com textura de rolo acrílica sobre superfície de concreto, com uma demão, conforme indicação no projeto.

A superfície deverá ser raspada ou escovada com uma escova de aço para retirada de excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após será corrigido pequenas imperfeições com enchimento. Em seguida, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, eliminando-se qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior. A superfície será preparada com uma demão de tinta seladora, quando indicada no projeto, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

32. ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 14X19X39CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), E=1CM.

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 14x19x39cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:4. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

33. ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico maciço, com dimensão nominal de 5x10x20cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:2:8. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume executado (m³), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

34. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 14x19x39cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:4. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

35. PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

A porta deverá ser entregue completa e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria.

Todas as partes móveis serão providas de dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

36. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA.

A janela deverá ser entregue completa e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, marcos e contra-marcos, guarnições, ferragens, acessórios e vedações. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de marcos e contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. Para a colocação da esquadria, deverá ser vedada toda a janela com silicone entre o marco e contra-marcos.

Utilizar silicone em cor igual à anodização.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria.

Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

37. PAISAGISMO.

Materiais

Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

Grama

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

Ervas, Arbustos e Árvores

Deverá ser verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio. Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aquelas com raizame abalado pela quebra de torrões serão rejeitadas. Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, será providenciada uma cobertura ripada, ou tela (50% de sombra), impedindo a incidência direta do sol nas mudas.

Água para Irrigação

A água utilizada na irrigação será limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas.

Processo

Preparo do Terreno para Plantio

Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

Outros Cuidados

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados. No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microorganismos.

Preparo da Terra de Plantio

Adubos Orgânicos

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 75 % do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20 % do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

Adubos Químicos

O enriquecimento com adubos químicos da terra de plantio de grandes áreas será realizado através de análise que determinará o balanceamento da fórmula deste adubo. Não havendo possibilidade de se proceder à análise, poderá ser utilizada a seguinte composição:

Canteiros de Ervas e Gramados Quantidade de adubos químicos por m³ de terra de plantio:

- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 100g;
- Cloreto de potássio: 50g.

Covas para Árvores e Arbustos Quantidade de adubos químicos por m³ de terra de plantio:

- Salitre do Chile ou adubo nitrogenado: 50g;
- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 200g;
- Cloreto de potássio: 50g.

Os adubos químicos deverão ser devidamente misturados à terra de plantio.

Correção de Acidez de Solo

A acidez do solo será corrigida com a aplicação de calcário dolomítico no terreno, segundo as seguintes indicações:

- época: 20 dias antes da aplicação de adubos, a fim de evitar a inibição da ação dos adubos;
- forma de aplicação: diretamente sobre as superfícies que requeiram este cuidado, inclusive Taludes;
- quantidades: 300 g/m² de área.

Plantio

Canteiros de Ervas e Jardineiras (Canteiros sobre Lajes)

Os canteiros de ervas e jardineiras receberão a terra de plantio na espessura indicada no projeto, sobre lastro de brita e areia para drenagem. Antes de se proceder ao plantio das espécies, a terra será destorroada e a superfície nivelada. O espaçamento e locação das espécies obedecerá às especificações do projeto.

Gramados

O plantio de gramado poderá ser realizado por três processos usuais:

- placas;
- estolões (grama repicada);
- hidrossemeaduras.

Plantio por Placas

Após a colocação da terra de plantio, normalmente uma camada de 5 a 10 cm de espessura, as placas serão assentadas por justaposição. No caso de serem aplicadas em taludes de inclinação acentuada, cada placa será piqueteada, a fim de evitar o seu deslizamento.

Plantio por Estolões

O plantio de estolões obedecerá aos espaçamentos indicados nas especificações do projeto. No caso de plantio por estolões ou por placas, os gramados receberão após o plantio

uma camada de terra de cobertura, de espessura aproximada de 2 cm, a fim de regularizar preencher os interstícios entre as placas ou estolões. Colocada a terra de

cobertura, proceder-se-á à sua compactação. No caso de taludes de grande declive, não será utilizada a camada de cobertura. Neste caso, recomenda-se a aplicação de adubo à base de NPK líquido.

Plantio por Hidrossemeadura

Neste caso não será necessária a aplicação da terra de plantio. A composição de adubos e mesmo o consorciamento de espécies diversas seguirá as proporções indicadas nas especificações do projeto.

Árvores e Arbustos

Época de plantio:

A época mais apropriada para o plantio é o período das chuvas. O plantio será realizado, de preferência, em dias encobertos e nas horas de temperatura mais amena, até às 10 horas manhã ou após às 17 horas da tarde.

Cuidados Preliminares

Na véspera do plantio, as mudas receberão rega abundante. Durante o plantio, as embalagens

condicionantes, como latas, sacos de papel ou plásticos, serão cuidadosamente removidos, de modo a afetar o raizame das mudas.

Assentamento nas Covas

O colo da planta, situado no limite entre as raízes e o tronco, será ajustado de forma a ficar localizado ao nível do terreno. O tutor será assentado antes do preenchimento total da cova, de modo a evitar danos no torrão durante o assentamento. Completado o preenchimento da cova, a terra será compactada com cuidado, a fim de não afetar o torrão.

Após o plantio das mudas, deverá ser formada ao redor das covas uma bacia ou coroa destinada a reter a água das chuvas ou regas. As covas serão localizadas a uma distância mínima de 2 m entre si.

Tutores

Cada árvore será fixada a um tutor de madeira ou bambu de 2 m de altura, de modo a evitar abalos pelo vento.

O amarilhado será efetuado com fios de ráfia ou barbante, jamais de arame), interligando a planta e o tutor por uma laçada folgada, em forma de 8.

Recebimento

Todos os fornecimentos estarão sujeitos ao exame da Fiscalização, a fim de verificar se todos os requisitos estabelecidos no projeto foram cumpridos pela Contratada. A proteção e manutenção das áreas de plantio será de responsabilidade da Contratada, por um período de tempo de, no mínimo, de três meses após o recebimento. Após esse período, será verificado o estado geral das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de mudas não vingadas e de restauração de áreas danificadas, os serviços poderão ser aceitos.

Cuidados após o Plantio

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante. As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega

das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Paisagismo deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais,

38. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO/PLACAS.

Idem ao item 37, deste termo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

39. PLANTA - FLAMBOYANZINHO DE JARDIM (CAESALPINIA PULCHERRIMA) H=3,00M, FORNECIMENTO E PLANTIO

Idem ao item 38, deste termo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela unidade executada (und), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

40. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Disposições Gerais

É premissa que é de responsabilidade da contratada a instalação do ponto definitivo de energia elétrica, dimensionado já de acordo com seu Projeto Executivo. Todos os materiais a empregar na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente às especificações constantes deste Termo.

O contratado só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização. As amostras de materiais e/ou equipamentos aprovados pela fiscalização deverão ser conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a permitir a verificação de correspondência de materiais fornecidos ou já empregados. Se as condições locais e as circunstâncias tornarem necessária a substituição de materiais adiante

especificados por outros equivalentes, esta substituição só poderá se efetivar mediante autorização por escrito da fiscalização, para cada caso particular. Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações, ressalvados os casos apontados anteriormente.

Fica perfeitamente claro que em todos os casos da caracterização de materiais e equipamentos por determinada marca ou denominação subentenda a alternativa **RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE** desde que satisfaça a critérios de qualidade e de estética a juízo da fiscalização.

Quando caracterizada mais que uma marca de fabricante, fica estabelecido desde já, que estas serão expostas neste caderno de encargos, na ordem de preferência da FISCALIZAÇÃO, ficando descartado o fornecimento de marca substituta, exceto em casos apontados anteriormente. Deverá a contratada submeter à fiscalização qualquer alteração pretendida ao projeto dos equipamentos e materiais de construção específicos para esta obra (quadros, painéis, aparelhos de iluminação, etc.), cuja alteração final somente deverá ser efetuada após liberação pela fiscalização.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas (ver especificações de tintas nos capítulos pertinentes) nas cores determinadas pela ABNT, segundo o seu fim. Mesmo que nos itens adiante descritos a especificação de braçadeiras e dispositivos de fixação de tubulações aparentes fique vaga ou omissa, obriga-se a contratada ao fornecimento dos mesmos, de modo a resultar em boa rigidez das instalações, a critério e em tipos a serem determinados pela fiscalização, para cada caso.

Fica desde já estabelecido que cabe à contratada a entrega das instalações em perfeitas condições de funcionamento, cabendo também à mesma todo o fornecimento de peças complementares, mesmo que não tenha sido objeto de especificação neste caderno ou omissos nos desenhos em projeto.

Ao término das obras e antes da entrega definitiva, deverá a contratada entregar à fiscalização 1(um) jogo de plantas em papel e o arquivo digital dos projetos, emitido às suas expensas, representando as modificações e alterações introduzidas nos projetos, constituindo-se assim um jogo de desenhos de **COMO CONSTRUÍDO**, à satisfação da fiscalização.

OBSERVAÇÕES: Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente. Materiais que não constem na lista acima deverão ter suas especificações em projeto e os casos omissos serão definidos pela contratada juntamente com a fiscalização.

Montagem dos eletrodutos

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado (transversalmente) com outro eletroduto de bitola maior, ou com folga prevista para livre movimento. As curvas, deflexões, etc., de eletrodutos deverão ser feitas com conexões da própria fábrica e de preferência com conexões de raio longo. Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo. Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos. Toda a tubulação elétrica e de telefonia deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas. Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede

continua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Instalação de Condutores elétricos

As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:

- a) fases - vermelho, preto e branco.
- b) neutro - azul.
- c) retorno - cinza ou amarelo.
- d) terra - verde ou verde e amarelo (“brasileirinho”)

A fiação e cabagem de baixa tensão serão executadas conforme bitolas e tipos indicados nos desenhos do projeto. Toda a fiação será em cabos flexíveis, não utilizar fios rígidos, somente se assim for determinado em projeto

As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica. Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre que possível, em cabos com um só lance. As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo assegurar resistência mecânica adequada e contatos elétricos perfeitos e permanentes por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas. Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita isolante plástica PIRELLI ou 3M, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas. O isolamento das emendas e derivação deverá ter característica no mínimo equivalente às dos condutores utilizados.

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais, caixas de passagem, etc. Antes da montagem do acabamento final de cada ponto esta identificação deverá ser conferida pela fiscalização.

Toda a fiação interna será feita com condutores de cobre eletrolítico (conforme especificação NBR 6880 da ABNT) e deverá possuir isolamento. A temperatura máxima admissível junto ao condutor deverá ser de 70°C (do tipo PVC 70 da NBR 5410).

Critério de Medição:

A medição levará em consideração o tipo do material e/ou serviço executado, descrito a seguir:

REFLETOR RETANGULAR FECHADO COM LAMPADA VAPOR METALICO 400 W (und); QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO (und); PONTO DE TOMADA 2P+T, ABNT, DE EMBUTIR, 10 A, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", FIO RIGIDO 2,5MM² (FIO 12), INCLUSIVE PLACA EM PVC E ATERRAMENTO (ponto); PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). (und); LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2017 (und); Instalação Elétrica aparente/simplificada, p/ Casa de 01 Quarto - Padrão SECPAST - Rev – 07 (und); ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA DEMANDA ENTRE 3,8 E 6,3 KW

- REV 01 (und); DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (und);

41. LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

A obra será locada observando-se, rigorosamente, as indicações do projeto e as exigências da municipalidade local.

A marcação e a locação dos elementos deverão ser realizadas com instrumentos de precisão, seguidas pelo responsável técnico da empresa executante, verificando criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicada à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto, tomarão as providências necessárias.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

42. EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR – RACHAO

Esta camada tem por finalidade o reforço do subleito e consiste na execução, em conformidade com a seção transversal e o perfil longitudinal do projeto com 18cm de espessura, de uma camada de Rachão com preenchimento. Estes serviços só poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados de outras camadas do pavimento.

O projeto prevê uma camada de 18,0cm de espessura.

Consiste na execução de uma camada constituída pelo entrosamento de agregado graúdo devidamente preenchido por agregado miúdo de faixa granulométrica especificada. O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito estradal em camadas e espalhado de forma a evitar a segregação. Após o espalhamento, o material deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados e preenchido com material de granulometria mais fina com espessura mínima de 6,00 cm. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P03/91.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume (m³), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

43. CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM

Consiste na Pavimentação com revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral, graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente, sobre base imprimada, com a mistura espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura de projeto. Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pela fiscalização.

Execução

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda a imprimação recoberta com areia, pó de pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas à temperatura inferiores a 170°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se em faixa de 25+/- 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

Produção de Concreto Betuminoso

A produção do concreto betuminoso é efetuada em usinas apropriadas.

Transporte do Concreto Betuminoso

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em veículos basculantes.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista a temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Distribuição e Compressão da Mistura

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento, efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 +/- 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica, Engler, de 40 +/- 5, para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta. Na seguinte de, pelo menos, a metade da largura rolada.

Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Abertura ao Trânsito

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

Controle

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pela fiscalização e satisfazer as especificações em vigor.

- Controle de qualidade do material betuminoso;
 - Para Cimento asfáltico;
 - Para Alcatrão;
- Controle de qualidade dos agregados; - Controle de qualidade de ligante na mistura;
- Controle da graduação da mistura de agregados;
- Controle de temperatura;
- Controle de espessura;
- Controle de acabamento da superfície;
- Controle das características Marshall da mistura;
- Controle de Compressão;

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela massa da mistura aplicada em metros cúbicos (m³), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo a aquisição dos materiais, inclusive o material betuminoso, o preparo, o espalhamento e a compressão da mistura, bem como os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

44. TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM.

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados a cima quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Critério de Medição:

Os serviços de transporte serão medidos pelo momento de transporte ensejado, ou seja, serão medidos em tonelada-quilômetro (t x km), onde o peso será determinado pelo volume transportado, considerando seu peso específico. O braço de alavanca será a distância percorrida em quilômetros (DMT) até o ponto de descarga. O custo proposto pela Contratada remunera todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo os custos de manutenção do caminhão, combustível, manobras, motorista, auxiliar, equipamentos, ferramentas, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

45. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO LIGANTE (PINTURA DE LIGAÇÃO) COM EMULSÃO ASFÁLTICA

DEFINIÇÃO

Consiste na aplicação de uma camada de ligante betuminoso sobre a superfície de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

MATERIAIS

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos seguintes tipos:

- a) Emulsões asfálticas, tipos: RR-1C, RR-2C e RM-1C;
- b) Emulsões asfálticas modificadas, quando indicados no projeto.

EQUIPAMENTOS

Todo o equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização.

- a) Para a varredura da superfície da camada subjacente, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação;
- b) A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permita a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme;
- c) Os carros distribuidores do ligante betuminoso devem estar equipados com tacômetros, calibradores e termômetros com precisão de $\pm 1^{\circ}\text{C}$, em locais de fácil observação e ainda possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com

dispositivos de ajustamento verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

EXECUÇÃO E NORMAS

- a) Procede-se à varredura da camada que irá receber a pintura de ligação, de modo a eliminar o pó e o material solto existente;
- b) A seguir aplica-se o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, previamente determinada, escolhendo-se a temperatura onde proporcione melhor viscosidade para espalhamento;
- c) Trabalha-se em meia pista, fazendo-se a imprimação da adjacente, assim que na primeira for permitida a abertura ao trânsito;
- d) O tráfego sobre a superfície pintada não deve ser permitido, afim de evitar qualquer perda de pintura;
- e) A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, afim de se verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definida pela relação viscosidade x temperatura, sendo que esta relação deverá ser previamente definida em laboratório;
- f) A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 e 100 segundos “Saybolt Furol”, método (DNER-ME 004/94);
- g) A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 a 0,41/m². Antes da aplicação a emulsão deverá ser diluída com água na proporção de 1:1, afim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação diluída é da ordem de 0,8 a 1,01/m²;
- h) O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou na iminência desta.

CONTROLE E ACEITAÇÃO

CONTROLE TECNOLÓGICO

- a) Para todo carregamento que chegar a obra deverão ser executados os seguintes ensaios da emulsão asfáltica:
 - Ensaio de viscosidade “Saybolt Furol” (DNER-ME 004/94) = Um ensaio
 - Resíduo por evaporação ABNT (NBR-6568/99 MB-586) = Um ensaio
 - Ensaio de peneiramento (DNER-ME 005/94) = Um ensaio
 - Ensaio de carga da partícula (DNER-ME 002/94) = Um ensaio
- b) O controle da quantidade de ligante betuminoso aplicado, obtido através do ligante residual, será feito aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de peso e área conhecidas, na pista onde está sendo feita a aplicação. Através de pesagens, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade de ligante betuminoso utilizado no cálculo da taxa de aplicação “T”;
- c) Para trechos de serviços de extensão limitada, ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000m², deverão ser feitos no mínimo 5 determinações para controle da taxa de aplicação;

d) Nos demais casos, para seguimentos com área superior a 4.000m² e inferior a 20.000m², o número de determinações será definido pela Contratada, em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, de acordo com a tabela de amostragem variável;

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL														
n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
r	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = nº de amostras					k = coeficiente multiplicador					r = risco do Executante				

e) A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, afim de se verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definida pela relação viscosidade x temperatura, sendo que esta relação deverá ser previamente definida em laboratório.

ACEITAÇÃO

- A tolerância admitida para a taxa de aplicação “T” do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m²;
- Os resultados de todas as medições de temperaturas deverão situar-se no intervalo definida pela relação viscosidade x temperatura, de acordo com a determinação previamente definida;
- Os resultados da taxa de aplicação “T” serão analisados estatisticamente e aceitos nas seguintes condições:

- $\bar{X} - Ks < \text{valor mínimo admitido}$ ou $\bar{X} + Ks > \text{valor máximo admitido} \rightarrow \text{rejeita-se o serviço}$
- $\bar{X} - Ks \geq \text{valor mínimo admitido}$ e $\bar{X} + Ks \leq \text{valor máximo admitido} \rightarrow \text{aceita-se o serviço}$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Onde:

- X_i = valores individuais
 \bar{X} = valor médio das amostras
 s = desvio padrão da amostra
 k = coeficiente tabelado em função do número de determinações
 n = número de determinações

d) Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para a Contratante.

Critério de Medição:

Os serviços efetivamente realizados e aceitos serão medidos em metro quadrado executado (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

46. DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Demolição de pavimentação asfáltica com martelo perfurador, com espessura até 15cm, exclusive carga e transporte. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

47. CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS, COM CAMINHAO CARROCERIA 9T (CARGA E DESCARGA MANUAIS)

O entulho ou material proveniente do material de demolição/remoção deverá ser removido para fora da área, em local estabelecido pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais não aproveitáveis deverão ser transportados pela CONTRATADA e levados a um local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Caso os materiais sejam reaproveitados deverão ser transportados e colocados pela CONTRATADA em locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

O serviço de carga e descarga do entulho em caminhão carroceria deverá ser executado manualmente.

Para execução de posteriores serviços, serão efetuadas, dentro da mais perfeita técnica, a carga, e descarga do material.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo peso executado (ton), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada,

remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

48. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;

Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrolá-la novamente;

Com um maçarico (considerado “ferramenta” pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;

Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;

Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10cm entre as mantas;

Avançar ao menos 10cm nos rodapés;

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área de construção executada (m²), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

49. EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO, PREPARO MANUAL, E=5CM

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser manual.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo

também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

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

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da viga;

Pregar a chapa compensada na grelha;

Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Posicionar as laterais das vigas baldrame, conforme projeto.

Escorar as laterais, cravando pontaletes de madeira no terreno.

Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar sarrafos nos pontaletes cravados.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

51. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.

Limpar a base, incluindo lavar e molhar;

Definir os níveis do contrapiso;

Assentar taliscas;

Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;

Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;

Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais

necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

**52. ALVENARIA BLOCO CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM, FBK 16
MPA, ESP = 0,14M, COM ARGAMASSA TRAÇO T5 - 1:2:8
(CIMENTO/CAL/AREIA), JUNTA 2CM**

Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

Atenção à construção dos Cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.

Verificar o prumo de cada bloco assentado, não se admitindo desvios em relação ao mesmo.

As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 20 mm.

As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Normas técnicas:

NBR6136 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos

Critério de medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela quantidade de metro quadrado (m²) efetivamente construída, após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo todos os serviços mencionados acima, bem como todos os materiais e equipamentos necessários, todas as ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

53. ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO

Executar o corte a dobra das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

Obedecer rigorosamente à montagem das barras conforme o projeto. Tomar o cuidado de limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as costas da ferragem e ferrugem.

Normas técnicas:

NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto

NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.

Critério de medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela unidade (und) efetivamente montada, após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto

pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo todos os serviços mencionados acima, bem como todos os materiais e equipamentos necessários, todas as ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

54. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Ensaíos: programar a moldagem de corpos-de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 m³ a 30 m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos-de-prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigida pelo projeto aos 28 dias.

Normas técnicas:

NBR 5738 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;

NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;;

NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento;

NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto;

NBR NM67 - Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;

NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área de construção executada (m²), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

55. LAJE PRE-MOLD BETA 11 P/1KN/M2 VAOS 4,40M/INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 20MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MÃO DE OBRA.

Considera material e mão-de-obra para execução da fôrma, escoramento e montagem da laje, preparo, montagem e colocação da armadura, lançamento, adensamento e cura do concreto, incluindo transporte do concreto até a laje, desmontagem e retirada do escoramento.

Normas técnicas:

NBR 14859-1 - laje pré-fabricada - Requisitos - Parte 1: Lajes unidirecionais

NBR 14859-2 - Laje pré-fabricada - Requisitos - Parte 2: Lajes bidirecionais

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área de construção executada (m²), após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

56. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Todos os materiais a empregar na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente às especificações constantes deste Caderno. A Contratada só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da Fiscalização. As amostras de materiais e/ou equipamentos aprovados pela Fiscalização deverão ser conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a permitir a verificação de correspondência de materiais fornecidos ou já empregados. Se as condições locais e as circunstâncias tornarem necessária a substituição de materiais adiante especificados por outros equivalentes, esta substituição só poderá se efetivar mediante autorização por escrito da Fiscalização, para cada caso particular. Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações, ressalvados os casos apontados anteriormente.

Fica perfeitamente claro que, em todos os casos de caracterização de materiais e equipamentos por determinada marca ou denominação, subentenda a alternativa RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE desde que satisfaça a critérios de qualidade e de estética a juízo da Fiscalização. Quando caracterizada mais que uma marca de fabricante, fica estabelecido desde já, que estas serão expostas neste caderno de encargos, na ordem de preferência da Fiscalização, ficando descartado o fornecimento de marca substituta, exceto em casos apontados anteriormente.

Deverá a Contratada, submeter à Fiscalização o projeto dos equipamentos e materiais de construção específicos para esta obra (cuja encomenda final somente poderá ser efetuada após liberação pela Fiscalização).

Fica desde já estabelecido que cabe à Contratada a entrega das instalações em perfeitas condições de funcionamento, cabendo também à mesma todo o fornecimento de peças complementares, mesmo que não tenham sido objeto de especificação neste caderno ou omissos nos desenhos em projeto.

Ao término das obras e antes da entrega definitiva, deverá a Contratada entregar à Fiscalização, 1(um) jogo de plantas em papel e o arquivo digital dos projetos, emitido às suas expensas, nele representando as modificações e alterações introduzidas nos projetos, constituindo-se assim um jogo de desenhos de COMO CONSTRUÍDO, à satisfação da Fiscalização.

Critério de Medição:

A medição levará em consideração o tipo do material e/ou serviço executado, descrito a seguir:

VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (und); TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. (m); TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM,

FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. (m); TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X 1,4 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_05/2018 (und); REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.(und); REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.(und); PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 50 MM (und); PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. (und); LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (und); KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (3/4") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). (und); Instalação Sanitária para Casa de 02 quartos - Padrão SECPAST (und); Instalação Hidráulica para Casa de 02 quartos - Padrão SECPAST (und); HIDRÔMETRO DN 25 (3/4), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (und); CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO (und); CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. (und); CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO (und); Caixa d'agua fibrocimento 250 litros c/tampa (und); CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS (und);

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

57. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;

Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;

Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

58. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS

Idem ao item 57, deste termo.

59. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

60. ATERRO APILOADO (MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

A escavação deve atender às exigências da NR 18

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume executado (m³), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

61. ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM.

Composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - Ø=1 1/2" e=2mm;

- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1/2"$)
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 14) em malha quadrangular com espaçamento de 5x5cm.

Sequência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m^2), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

62. MATERIAIS

Todos os materiais a empregar na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente às especificações constantes deste Caderno. A Contratada só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da Fiscalização. As amostras de materiais e/ou equipamentos aprovados pela Fiscalização deverão ser conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a permitir a verificação de correspondência de materiais fornecidos ou já empregados. Se as condições locais e as circunstâncias tornarem necessária a substituição de materiais adiante especificados por outros equivalentes, esta substituição só poderá se efetivar mediante autorização por escrito da Fiscalização, para cada caso particular. Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações, ressalvados os casos apontados anteriormente.

Critério de Medição:

Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte) (m^3)

TAMPO DE BALCÃO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E=2CM (m^2)

Testeira em granito cinza andorinha, l=15 cm (meia esquadria) - fornecimento e colocação (m)

TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Tela de arame galv quadrangular / losangular, fio 2,11 mm (14 bwg), malha 5 x 5 cm, h = 2 m (m^2)

Portão em tubo ferro galvanizado, com quadro $\varnothing=2"$, cantoneira 1"x1" e tela de arame galvanizado, fio 12 bwg, malha quadrada d=1" (m^2)

GRADIL BELGO NYLOFOR VERDE COM PEÇAS EM DIMENSÕES (2,50M X 1,50M) E PORTÃO 5,00M X 2,57M (und)

COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA (m²)

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

63. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS

Todos os Mobiliários e equipamentos a empregar na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente às especificações constantes no projeto. A Contratada só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da Fiscalização. As amostras de materiais e/ou equipamentos aprovados pela Fiscalização deverão ser conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a permitir a verificação de correspondência de materiais fornecidos ou já empregados. Se as condições locais e as circunstâncias tornarem necessária a substituição de materiais adiante especificados por outros equivalentes, esta substituição só poderá se efetivar mediante autorização por escrito da Fiscalização, para cada caso particular. Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações, ressalvados os casos apontados anteriormente.

Critério de Medição:

Banco de concreto em alvenaria de tijolos maciços, assento em concreto simples, sem encosto, revestido em todas as faces com cerâmica Elizabeth 20x20 cm ou similar (m)

Brinquedo - Balanço Duplo, modelo M-10/2, da Lúdico Brinquedos Inteligentes ou similar - fornecimento e montagem (und)

BANCOS EM EUCALIPTO TRATADO COM ENCOSTO CONFORME PROJETO (und)

Brinquedo - Escada Horizontal com Teia, modelo M-104, da Lúdico Brinquedos Inteligentes ou similar - fornecimento e montagem (und)

Brinquedo - Gangorra Dupla, modelo M-24, da Lúdico Brinquedos Inteligentes ou similar - fornecimento e montagem (und)

Brinquedo - Play Aventura, modelo M-205, da Lúdico Brinquedos Inteligentes ou similar - fornecimento e montagem (und)

Fornecimento e instalação de floreiras de madeira tratada conforme projeto (und)

Fornecimento e instalação de lixeiros de madeira tratada conforme projeto (und)

Fornecimento e instalação de Pergolado (I) em madeira de pinus tratado e perfilado de acordo com medidas encaminhadas no projeto. (und)

Fornecimento e instalação de Pergolado (II) em madeira de eucalipto tratado e perfilado de acordo com medidas encaminhadas no projeto.(und)

Quiosque padrão, raio = 2.25m, peça central roliça de eucalipto d=0.15m, cobertura em telha cerâmica canal, piso em concreto simples e=8 cm, mesa e bancos em concreto armado - Rev. 01 (und)

Rede para trave de futebol de salão (Futsal) (par)
Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura (und)
Tabela para basquete oficial em laminado naval, medindo 1,80x1,20m, inclusive aros fixo metal e redes (par)
Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal) (par)
Tubo aço galvanizado d=3" p/bicicletário, dimensão: h=75cm, L=75cm, fixado em base de concreto, pintado c/esmalte sintético, exceto base de concreto e pintura de acabamento (und)
Escorregadeira em madeira c/2,50m de pista (Sergipark ou similar) (und)
Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/esticador e catraca (par)

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

64. APILOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE VALA

O apiloamento do fundo da vala deverá ser realizado golpeando -se em média de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.2)

Soquete ou maço: pedaço de madeira de formato quadrado ou retangular, com dimensões variáveis entre vinte e trinta centímetros de base, e espessura de duas ou três polegadas, com cabo encaixado no mesmo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

65. CARGA MANUAL E REMOÇÃO E ENTULHO COM TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE.

Carga de material de 1ª categoria inclui qualquer tipo de solo, exceto rocha executada manualmente, deverão estar em conformidade com as Normas Regulamentares e ficarão sujeitas à aprovação da fiscalização. Sempre que necessário, a área de carregamento escavações deverão ser isoladas e sinalizadas, adequadamente de modo a assegurar o trabalho com melhores condições de segurança.

Critério de Medição:

Os serviços de carga serão medidos em metro cúbico (m³) e pagos pelo preço unitário constante da planilha contratual, no preço estão inclusos todos os custos com mão de obra, equipamentos e ferramentas adequadas para sua consecução.

66. DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DE DIÂMETRO DE 0,15 A 0,30M

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza são as seguintes:

- a) áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 3 m de cada lado;
- b) áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- c) outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento e limpeza somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1 m abaixo do greide de terraplenagem.

Nas áreas de implantação de aterros, a camada superficial contendo matéria orgânica, deve ser removida na espessura total, a menos que haja indicação em contrário do projeto ou da fiscalização. Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos à 2 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem. Os buracos ou depressões ocasionados por destocamento, devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais.

Os serviços devem estar defasados em relação à terraplenagem, de modo a reduzir o desenvolvimento de vegetação e de processos erosivos.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

Os serviços de limpeza podem ser dispensados em terrenos de solos moles, se indicado em projeto.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela unidade executada (und), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

67. LIMPEZA DE TERRENO - RASPAGEM DE CAMADA VEGETAL.

Idem ao item 67, deste termo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

68. LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO C/ TRATOR ESTEIRA (VEGETAÇÃO RASTEIRA) INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE - DMT ATÉ 1 KM

Idem ao item 67, deste termo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

69. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES

A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;

Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho;

Fixar os apuradores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;

Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;

Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

70. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA 10CM, REJUNTADO COM AREIA

Sobre a sub-base devidamente preparada, deve ser espalhada uma camada de areia, com características já definidas anteriormente, numa espessura de dimensionamento conforme o caso, e em seguida devem ser assentados os paralelepípedos com as faces de uso para cima, obedecendo o abaulamento previsto no projeto.

Para garantir a boa execução do perfil transversal previsto devem ser locadas longitudinalmente linhas de referência, uma no eixo e duas nos terços da plataforma com estacas fixas de 10 em 10m. As seções transversais devem ser dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias.

O assentamento dos paralelepípedos deve progredir dos bordos para o eixo e as fiadas devem ser retilíneas e normais ao eixo da pista. As juntas longitudinais de cada fiada devem ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do terço médio.

Os paralelepípedos devem ser assentados de modo que as faces fiquem encostadas, no mínimo, um ponto de contacto com cada peça circunvizinha.

Depois de aprovado pela Fiscalização e quando especificado em projeto, deve ser iniciada por meio do soquete manual, a compactação da calha numa faixa de 0,50m, cujos paralelepípedos devem ser rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:3. O avanço do rejuntamento das calhas deve, ao final do dia de trabalho, atingir obrigatoriamente o mesmo avanço do revestimento assentado. Nas demais superfícies e após a cura do rejuntamento anteriormente especificado, deve ser espalhada uma camada de areia grossa e com ela serem preenchidas as juntas dos demais paralelepípedos.

Após varrido e removido o excesso de areia, o calçamento deve ser compactado por meio de rolo compactador vibratório, progredindo de calha a calha sem atingi-las, sempre, transversalmente ao eixo da pista, primeiro sem vibrar e depois usando a compactação dinâmica.

Depois de concluída a compactação, as juntas devem ser novamente cheias e o excesso de areia retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego.

No caso particular de aclives acentuados, ou seja, rampas com declividade longitudinal superior a 6%, o rejuntamento da pista (descontada da calha) também deve ser executado com argamassa traço: 1:3, segundo os procedimentos típicos aos rejuntos aqui especificados, ou seja, a areia deve ser misturada com o cimento (mistura seca). Após o espalhamento, rejuntamento e compactação (manual ou mecânica), o rejunte deve ser umedecido, sem sofrer lavagem, para assim atingir as condições de endurecimento e cura. O rejuntamento descrito acima, traço 1:3, poderá também a critério da Fiscalização, ou solicitado em projeto, ser utilizado em pistas com declividades longitudinais baixas ou nulas.

No caso citado acima de declividades longitudinais acentuadas recomenda-se ainda a execução de guias transversais distanciadas de 50 a 100m a fim de se obter maior amarração dos paralelepípedos.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

71. PISO EM CONCRETO 20MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

72. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.

O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume executado (m³), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

73. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE

Limpar a base, incluindo lavar e molhar;

Definir os níveis do contrapiso;

Assentar taliscas;

Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;

Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;

Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

74. REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA

A regularização de superfície será feita com máquina motoniveladora até 20cm

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

75. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à

SINAPI -Cadernos Técnicos do Grupo Cobertura-Telhamento–Lote 1 Página | 35 projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

76. SUB-BASE DE SOLO-BRITA MISTURADO NA PISTA, COM MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVAÇÃO (40% DE BRITA), EXCLUSIVE TRANSPORTE DA BRITA

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de sub-base e base solo-brita só pode ser executada quando a camada subjacente estiver liberada, quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução da sub-base ou base de solo-brita.

Durante todo o tempo de execução da sub-base ou base de solo-brita, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Produção da Mistura

A usina deve ser calibrada adequadamente, de forma assegurar a obtenção das características desejadas para as misturas dos materiais.

O nível de carregamento dos silos dos materiais a serem misturados deve ser mantido constante, de modo a evitar a descontinuidade na produção da mistura.

A mistura deve sair da usina perfeitamente homogeneizada, com teor de umidade ligeiramente acima da umidade ótima, para fazer frente às perdas no decorrer das operações construtivas subsequentes.

Não é permitida a estocagem do material usinado para utilização posterior.

Transporte e Distribuição

A mistura deve ser transportada em caminhões basculantes, protegidos com lonas para que o material não perca umidade e nem receba água de chuva.

A mistura deve ser distribuída por equipamento capaz de manter a espessura regular e uniforme, sem ocorrência de segregação, em toda a largura da plataforma, de forma tal que, a-pós a compactação, sua espessura não exceda 20 cm nem seja inferior a 10 cm.

A variação do teor de umidade admitido para o material ao final da distribuição e para início da compactação é de - 2,0 % a +1,0 % da umidade ótima de compactação.

Compactação

Na fase inicial da obra, devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferenciadas de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação.

Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente. Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo.

Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro tanque irrigador de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 100% em relação à massa específica máxima, obtida no ensaio NBR 7182 (8), na energia modificada, para as bases ou na energia intermediária, para as sub-bases.

Acabamento

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus de rodas lisa. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao Tráfego

A sub-base ou base de solo-brita não deve ser submetida à ação direta das cargas e da abrasão do tráfego. Não deve ser executado pano muito extenso, para que a camada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume executado (m³), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

77. RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Caracterização e Dimensões do Material

Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume.

- Aba: 10 mm; Altura: 60 mm; Largura: 170 mm; Aba 10 mm, conforme corte esquemático abaixo:



- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte; Modelo: Rufo externo corte 25 x 3m

Seqüência de execução

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas.

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, empena especificação e detalhamento de projeto.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo comprimento executado (m), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

78. REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA

Toda a vegetação e material orgânicos porventura existentes no leito da via devem ser removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de cortes em rocha a regularização deve ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

79. PINTURA ACRÍLICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo, brocha ou trincha, respeitando o intervalo de tempo entre as duas aplicações de acordo com as recomendações do fabricante.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo comprimento executado (ml), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

80. PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMÃOS

Idem ao item 79, deste termo.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

81. ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, DMT 3001 A 5000M

As operações de corte compreendem a escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem previsto. A operação será precedida da execução dos serviços de limpeza e o desenvolvimento da operação de terraplenagem se processará sob a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, sendo o material retirado compatível com as especificações técnicas definidas para a execução de aterros, poderá ser reutilizado posteriormente, devendo ser armazenado provisoriamente em local adequado e que não cause infortúnios no decorrer da obra

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume executado (m³), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

82. CONCRETO ARMADO FCK=15MPA FABRICADO NA OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)

Especificação

Ferragem

O recobrimento das armaduras será igual ou superior a 30 mm, quando exposta ao ar livre e de 25 mm em outros casos. Para garantir o recobrimento, será empregado afastadores de armaduras do tipo cliques plásticos, cujo contato com a forma reduz-se a um ponto. As armaduras terão a proteção de uma camada de água cimento a fim de evitar a presença de oxidação. Nos desenhos das armaduras, serão previstos à imersão de vibrador. Os aços e bitolas serão determinados no projeto executivo de estrutura.

Concreto Armado

O concreto para estrutura (vigas, pilares e capeamento de lajes), obedecerá ao que rege a NB 05/01 A e NB 05/01B. Os agregados serão em pedras graníticas britadas, sendo indispensável a sua lavagem. O concreto terá FCK= 15 Mpa, será lançado paulatinamente. A compactação pôr meio de vibrador será esmerada. A imersão da agulha será introduzida rapidamente e retirada com lentidão. O período para vibração será no mínimo 20 minutos pôr m³. As formas serão mantidas com umidade em todo o período do lançamento até a cura do concreto. Serão utilizados nas vigas, nas lajes e colunas.

Lançamento do Concreto

O lançamento dos concretos na estrutura se fará paulatinamente, com mão de obra especializada e orientação técnica competente. Antes do lançamento deverá ser efetuada uma rigorosa conferência na ferragem e forma

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume executado (m³), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

83. ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO, E= 0,09M, FUNDAÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRA 0,35 X 0,60M, PILARES (9X20CM) E CINTAMENTO (9X15CM) SUPERIOR E INFERIOR EM CONCRETO ARMADO FCK = 15,0 MPA CADA 3,00M

FUNDAÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRA 0,35 X 0,60M

1) Antes da implantação da alvenaria de embasamento o fundo da vala deve estar devidamente apiloado e regularizado por um lastro de concreto com espessura de 5cm e largura 10cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada.

2) Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

3) As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão. Será, então, lançada uma camada de

argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura. Desse modo, em camadas sucessivas, o maciço será executado até atingir a altura indicada no projeto.

ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 19x19x39cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:5. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

84. PILARES (9X20CM) E CINTAMENTO (9X15CM) SUPERIOR E INFERIOR EM CONCRETO ARMADO FCK = 15,0 MPA CADA 3,00M

Especificação

Ferragem

O recobrimento das armaduras será igual ou superior a 30 mm, quando exposta ao ar livre e de 25 mm em outros casos. Para garantir o recobrimento, será empregado afastadores de armaduras do tipo cliques plásticos, cujo contato com a forma reduz-se a um ponto. As armaduras terão a proteção de uma camada de água cimento a fim de evitar a presença de oxidação. Nos desenhos das armaduras, serão previstos à imersão de vibrador. Os aços e bitolas serão determinados no projeto executivo de estrutura.

Concreto Armado

O concreto para estrutura (vigas, pilares e capeamento de lajes), obedecerá ao que rege a NB 05/01 A e NB 05/01B. Os agregados serão em pedras graníticas britadas, sendo indispensável a sua lavagem. O concreto terá FCK= 15 Mpa, será lançado paulatinamente. A compactação pôr meio de vibrador será esmerada. A imersão da agulha será introduzida rapidamente e retirada com lentidão. O período para vibração será no mínimo 20 minutos pôr m³. As formas serão mantidas com umidade em todo o período do lançamento até a cura do concreto. Serão utilizados nas vigas, nas lajes e colunas.

Lançamento do Concreto

O lançamento dos concretos na estrutura se fará paulatinamente, com mão de obra especializada e orientação técnica competente. Antes do lançamento deverá ser efetuada uma rigorosa conferência na ferragem e forma

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

85. EXECUÇÃO DE MURO EM ALVENARIA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EMBASAMENTO COM ALVENARIA DE PEDRA (30X30CM), ALVENARIA EM BLOCO CERÂMICO E=9CM, CHAPISCO. INCLUSIVE PILARES (9X20CM) A CADA 2,0M, CINTAS INFERIOR E SUPERIOR (9X15CM) EM CONCRETO ARMADO FCK=15,0 MPA

86. EXECUÇÃO DE MURO EM ALVENARIA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EMBASAMENTO COM ALVENARIA DE PEDRA (30X30CM)

1) Antes da implantação da alvenaria de embasamento o fundo da vala deve estar devidamente apiloado e regularizado por um lastro de concreto com espessura de 5cm e largura 10cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada.

2) Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

3) As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão. Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura. Desse modo, em camadas sucessivas, o maciço será executado até atingir a altura indicada no projeto.

87. ALVENARIA EM BLOCO CERÂMICO E=9CM

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 19x19x39cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:5. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

88. PILARES (9X20CM) A CADA 2,0M, CINTAS INFERIOR E SUPERIOR (9X15CM) EM CONCRETO ARMADO FCK=15,0 MPA

Especificação

Ferragem

O recobrimento das armaduras será igual ou superior a 30 mm, quando exposta ao ar livre e de 25 mm em outros casos. Para garantir o recobrimento, será empregado afastadores de armaduras do tipo cliques plásticos, cujo contato com a forma reduz-se a um ponto. As armaduras terão a proteção de uma camada de água cimento a fim de evitar a presença de oxidação. Nos desenhos das armaduras, serão previstos à imersão de vibrador. Os aços e bitolas serão determinados no projeto executivo de estrutura.

Concreto Armado

O concreto para estrutura (vigas, pilares e capeamento de lajes), obedecerá ao que rege a NB 05/01 A e NB 05/01B. Os agregados serão em pedras graníticas britadas, sendo indispensável a sua lavagem. O concreto terá FCK= 15 Mpa, será lançado paulatinamente. A compactação pôr

meio de vibrador será esmerada. A imersão da agulha será introduzida rapidamente e retirada com lentidão. O período para vibração será no mínimo 20 minutos por m³. As formas serão mantidas com umidade em todo o período do lançamento até a cura do concreto. Serão utilizados nas vigas, nas lajes e colunas.

Lançamento do Concreto

O lançamento dos concretos na estrutura se fará paulatinamente, com mão de obra especializada e orientação técnica competente. Antes do lançamento deverá ser efetuada uma rigorosa conferência na ferragem e forma

89. CHAPISCO

Antes da aplicação do chapisco deve-se testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco. Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher do pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. Será empregado chapisco de argamassa traço 1:3 (cimento e areia) em ambos os lados de todas as paredes da edificação.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

90. RASGO COM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2", INCLUSIVE PINTURA

DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/ REAPROVEITAMENTO.

Para a correta realização dos serviços deve-se promover a demolição, sem aproveitamento, de toda a alvenaria existente no prédio, que possui espessura variável de 0,15 m a 0,30 m e é composta por tijolos cerâmicos furados e seu revestimento. Esta demolição pode ser realizada de forma manual ou mecânica, sendo esta escolha de responsabilidade da CONTRATADA.

Durante a execução deste serviço, a área perigosa deverá ser sinalizada de forma adequada, como também deverá ter o seu acesso restrito, permitindo apenas pessoas com uso dos EPI's cabíveis para tal execução.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682.

A CONTRATADA deverá promover a limpeza da área após a conclusão deste serviço, evitando o acúmulo de entulho sobre a laje de piso da retroárea.

ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL.

Fazer uma mistura inicial a seco de areia, cimento e cal, conforme dosagem indicada;
Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARÇAO (1 DEMAIO)

Será executada pintura na cor (conforme projeto) em esquadrias metálicas e em alambrados novos, com compressor e pistola, inclusive lixamento, com uma demão de zarçao, correções e imperfeições e 02 demãos de tinta base de esmalte.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela unidade executada (und), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

91. GRADIL COM QUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO 1 1/4" E TELA GALVANIZADA MALHA 2", MURETA H=50CM, INCLUSIVE PINTURA DA MURETA E PILARES COM TINTA HIDRACOR, ALTURA TOTAL=2,50M, EXCLUSIVE PINTURA DA GRADE

Gradil com quadro em tubo de ferro galvanizado 1 1/4" e tela galvanizada malha 2"

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

Mureta h=50cm

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e pintadas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Pintura da mureta e pilares com tinta hidracor, altura total=2,50m

A limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área executada (m²), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

92. DESLOCAMENTO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T (DT) OU CIRCULAR DE 9 A 12M

Critério de Medição:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela unidade executada (und), após aprovado pela fiscalização, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo também transporte, rejuntamento, bem como o fornecimento de todos os outros materiais necessários a execução completa do serviço, os equipamentos, ensaios, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

93. LIMPEZA FINAL DE OBRA

Os serviços de limpeza final deverão satisfazer ao que se estabelece nas especificações a seguir:

Todas as pavimentações, revestimentos, vidros, etc., serão limpos e abundantemente lavados, com o cuidado necessário para não serem danificadas outras partes da obra.

Quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida sobre as superfícies de vidros, pisos, etc., serão removidos com particular cuidado.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza.

Não será admitido o emprego de soluções acidadas na lavagem de aparelhos, etc., usando-se somente lavagem com água e sabão.

Arremates Finais e Retoques

Após a limpeza final serão feitos todos os pequenos arremates e retoques que forem necessários.

Maceió 10 de dezembro de 2019



MARCELO SILVA DE OLIVEIRA

Eng^o Civil – CREA 250938099-0

Coordenação de Projetos Complementares e Orçamento

Matrícula - 951884-3

