



**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUTAR CONFORME DEMANDA A  
MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DAS CENTRAIS MUNICIPAIS  
DE RESÍDUOS DO CONSÓRCIO AMSA**



## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	3
1. APRESENTAÇÃO .....	4
2. COORDENADAS GEOGRAFICAS DAS CENTRAIS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS .....	5
3. MEMORIAL DESCRITIVO .....	7
3.1. MEMORIAL DESCRITIVO .....	8
4. ANEXOS .....	32



## 1. APRESENTAÇÃO





## 1. APRESENTAÇÃO

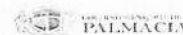
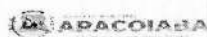
A CONSÓRCIO ASSOCIAÇÃO PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS DO MACIÇO DE BATURITÉ PARA SANEAMENTO AMBIENTAL – AMSA, apresenta o volume 01 – Memória Justificativa, que é parte integrante do projeto básico de engenharia, para os SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUTAR CONFORME DEMANDA A MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DAS CENTRAIS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS DO CONSÓRCIO AMSA.

O prazo previsto para execução dos serviços será de 12 (DOZE) meses.

Todos os preços unitários têm como referência a tabela SEINFRA 28.1, tendo como base o mês OUTUBRO/2023. Os preços dos serviços constantes na planilha orçamentária apresentam BDI DE SERVIÇO DE 24,52 % E BDI DE MATERIAL = 16,32 %.



## 2. COORDENADAS GEOGRAFICAS DAS CENTRAIS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS





## 2.0. LOCALIZAÇÃO

Localização das 09 (nove) unidades aptas a receberem os SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUTAR CONFORME DEMANDA A MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DAS CENTRAIS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS DO CONSÓRCIO AMSA .

2.1. CMR do Município de ARACOIABA-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 523130-9517352.

2.2. CMR do Município de BATURITÉ-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 514204-9519168.

2.3. CMR do Município de CAPISTRANO-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 511075-9506937.

2.4. CMR do Município de GUARAMIRANGA-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 503095-9533387.

2.5. CMR do Município de ITAPIÚNA-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 508521-9493003.

2.6. CMR do Município de MULUNGU-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 500103-9524687.

2.7. CMR do Município de PALMÁCIA-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 519284-9544011.

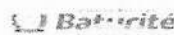
2.8. CMR do Município de REDENÇÃO-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 530345-9528622.

2.9. CMR do município de BARREIRA-CE nas Coordenadas Geográficas UTM – SIRGAS 2000: 536941-9524009.





### 3. MEMORIAL DESCRITIVO





### 3.1. MEMORIAL DESCRITIVO

#### C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

##### 1. Conceito

Serviço executado pela empresa CONTRATANTE com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra.

##### 2. Recomendações

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.

##### 3. Procedimento de Execução

A placa deverá ser em chapa galvanizada NR.18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5 cm e pontaletes de 3" x 3".

##### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### C3954 - CAPINA MANUAL

##### 1. Conceito

Ato de limpar o terreno de ervas daninhas ou das gramíneas rasteiras.

##### 2. Procedimento de execução

Deverá ser feito a limpeza de ervas daninhas ou gramíneas rasteiras, geralmente com enxadas. Os entulhos deverão ser removidos e transportados para local adequado.

##### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### C1614 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

##### 1. Conceito

Execução de pintura a látex interna/externa em 02(duas) demãos.

##### 2. Características

2.1. É adequada para paredes e tetos em ambientes com pouca ventilação, pois permite a transpiração dos elementos, dificultando o aparecimento de manchas de mofo na superfície aplicada. O substrato deve ser firme, limpo, seco, sem poeira, gordura, sabão e mofo.

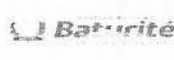
2.2. Consiste na aplicação de da pintura sobre a superfície ou que melhore a impermeabilização ou promova a coloração especificada em projeto. A proporção da mistura é bastante variada e determinada em função do local e superfície de aplicação. Recomenda-se sempre o uso de latex, tendo como dosagem inicial a proporção conforme orientação da fabricante.

##### 3. Procedimentos de Execução

Deve ser aplicada com pincel ou rolo, sobre a superfície preparada, plana, sem fendas ou buracos. Cada demão da latex deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo conforma orientações da fabricante. As demãos devem ser aplicadas em direções uniformes; no teto, a última demão deve ser sempre perpendicular ao vão da luz das janelas. A pintura latex deve ter acabamento uniforme.

##### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)







## C1279 - PINTURA COM ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO EM 02 (DUAS) DEMÃOS

### 1. Conceito

Pintura a óleo ou esmalte sintético em esquadrias ou superfícies metálicas.

### 2. Características

Consiste no revestimento final da superfície, protegendo-a da ação das intempéries, evitando sua degradação ou mesmo alteração, e promovendo um acabamento estético agradável. Deve ter perfeita aderência com a base da pintura. Cada camada aplicada deve produzir uma película seca com espessura mínima de 25 micra. A cor deve ser determinada no projeto.

2.2. Película de acabamento, colorido, relativamente flexível, de secagem, ao ar, fabricados à base de resinas alquídicas. Obtidas pela reação de poliéster e óleos secativos.

### 3. Procedimentos de Execução

Deve ser aplicada sobre a superfície preparada e retocada, limpa, seca e livre de graxa. Deve-se espalhar uniformemente a tinta sobre a superfície com uma trincha de cerdas longas, passando-a no sentido da parte não pintada para a parte pintada, sempre na mesma direção, exercendo pouca pressão. A segunda demão deve ser aplicada somente após a secagem da primeira, com intervalo de tempo de no mínimo de 10 horas, salvo recomendações do fabricante. Deve-se evitar a formação de sulcos na película da pintura e, em dias chuvosos, não é recomendável a aplicação da tinta em peças expostas.

### 4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

## C2899 – PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO

### 1. Conceito

Execução de Pintura logótipos.

### 2. Procedimento de execução

Recomenda-se sempre o uso de látex ou similar, tendo como dosagem inicial a proporção conforme orientação da fabricante.

### 3. Medição

Para fins de medição, a unidade de medição é a unidade (un).

## C2775 – ESCADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS DE FERRO REDONDO ¾”

### 1. Conceito

Execução de degraus de ferro redondo ¾”.

### 2. Procedimento de execução

O guarda-corpo será executado em ferro redondo ¾” em conformidade com o projeto.

### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro linear (m)

## C3505 - GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4”

### 1. Conceito

Execução de guarda-corpo em ferro galvanizado de 1 1/2” .

### 2. Procedimento de execução

O guarda-corpo será executado em tubos de ferro galvanizado de 1 1/2” em conformidade com o projeto.

### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro linear (m)

## C4208 - PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)

### 1. Conceito



Os serviços englobam a montagem do sistema de proteção contra descargas atmosférica.

## 2. Procedimentos de Execução

Compreenderá a construção do aterramento do sistema como projetado, com cabos de cobre nu, hastes tipo copperweld, cordoalhas de cobre nu, isoladores para suportes de mastro, captores, dos cabos de descidas, braçadeiras, acessórios e tubos de PVC para proteção.

## 3. Medição

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

### C1999 - PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO

#### 1. Conceito

Fornecimento e assentamento de portão em chapa de ferro ou tubo galvanizado

#### 2. Procedimentos de execução

2.1. O assentamento será iniciado posicionando-se o batente na altura, de acordo com o nível do piso fornecido.

2.2. O batente será alinhado em função dos revestimentos da parede. O portão será chumbado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

#### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

### C0733 - CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES

#### 1. Conceito

Execução de cercas com arame farpado em estacas de concreto ou madeira

#### 2. Referências

Para o entendimento desta Norma deverão ser consultados os documentos seguintes:

- DNER-EM 366/97 – Arame farpado de aço zincado
- DNER-EM 033/94 – Mourões de eucalipto preservado para cercas
- DNER-EM 174/94 – Mourões de concreto armado para cercas de arame farpado.

#### 3. Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições seguintes:

- Cercas – dispositivos de vedação constituídos de fios de arame farpado, apoiados em suportes rígidos e fixos no solo.
- Mourões de suporte – peças fixadas no solo que se destinam a sustentar e a manter suficientemente indelocáveis as fiadas de arame paralelas entre si e fixadas em alturas determinadas
- Mourões esticadores – peças que se destinam ao esticamento das fiadas de arame farpado
- Mourões de escora - peças que se destinam a ser utilizadas em reforço aos mourões esticadores

#### 4. Condições Gerais

4.1. A implantação de cercas de arame farpado deve ser feita ao longo de toda rodovia, exceto nas travessias de grandes cursos d'água, entroncamento com outras estradas e nos pontos em que julgado desnecessário, constantes do projeto.

#### 5. Condições Específicas

##### 5.1. Material

5.1.1. Os mourões de madeira de suporte, esticadores e escoras devem receber tratamento para preservação, conforme fixado na

DNER-EM 033/94.



5.1.2. Os mourões de suporte e esticadores devem ser chanfrados no topo e aparados na base, ser isentos de fendas, reboços e não apresentar outros defeitos que os inabilitem para a função.

5.1.3. Os mourões de suporte devem apresentar diâmetro médio de 0,10m e comprimento de 2,10m.

5.1.4. Os mourões esticadores devem apresentar diâmetro médio de 0,15m e comprimento de 2,20m

5.1.5. Os mourões de concreto armado devem ter as dimensões e características conforme fixado na norma DNER-EM 366/97

5.2. Equipamento Os equipamentos a serem utilizados são usualmente ferramentas manuais, como enxadão, trados, martelos, etc.

5.3. Execução

5.3.1. Para implantação de uma cerca deve ser feita a limpeza de uma faixa de terreno de 2,00m de largura, para possibilitar a execução e conservação, bem como, proteção contra fogo. A limpeza deve consistir de desmatamento e resultar em uma faixa de implantação isenta de vegetais.

5.3.2. Após a limpeza, os mourões devem ser alinhados e apumados e o reaterro de suas fundações compactadas, de modo a não sofrerem deslocamento.

5.3.3. Devem ser empregados nos mourões quatro fios de arame farpado, esticados com três espaçamento de 0,40m e um de 0,30m (inferior) a partir de 0,10m de extremidade superior dos mourões. Os arames devem ser fixados aos mourões por meio de grampos de aço zincado ou de braçadeiras de arame liso de aço zincado nº 14 ou, ainda, eventualmente, por outros processos indicados no projeto.

Obs.: Onde houver gado de pequeno porte, devem ser empregados cinco fios de arame, a partir de 15cm do topo do mourão, com espaçamento na sequência de 0,35m, 0,35m, 0,25m, 0,25m e 0,25m.

5.3.4. Durante o esticamento dos fios os mourões esticadores devem ser escorados.

5.3.5. Cravação dos Mourões de

Madeira

5.3.5.1. Os mourões de suporte de madeira devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,50m.

5.3.5.2. Os mourões esticadores de madeira devem ser cravados à profundidade de 0,60m e espaçados de 50m, bem como, nos pontos de mudança dos alinhamentos e/ou vertical da cerca.

5.3.6. Cravação dos Mourões de Concreto Armado

5.3.6.1. Os mourões de suporte de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,50m.

5.3.6.2. Os mourões esticadores de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,60m e espaçados de 50m, bem como nos pontos de mudança dos alinhamentos horizontal e/ou vertical da cerca.

5.3.7. Os mourões de concreto armado de seção quadrática devem ser utilizados apenas nos casos em que o "efeito cutelo" possa determinar a instabilidade da cerca.

## 6. Manejo Ambiental

O material vegetal retirado da faixa para implantação da cerca deve ser espalhado, evitando-se a queima.

## 7. Inspeção

7.1. Controle da Execução

O controle da execução será visual devendo ser observado principalmente:

- execução da cerca sobre a linha demarcatória da área a ser delimitada;
- resistência da cerca quanto a possíveis esforços que deverão ser contrapostos pela firmeza dos mourões
- perfeita fixação do arame nos mourões de modo a atender ao espaçamento especificado.

7.2. Verificação Final da Qualidade

A verificação final da qualidade será visual.

7.3. Aceitação e Rejeição

Serão aceitos os serviços considerados bons e rejeitados em caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser refeitos ou complementados.



ARACOIABA



BARREIRA

Baturité

CAPISTRANO

ITAPIUNA



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAMIRANGA



PACOTI



PALMÁCIA



PREFEITURA DE REDENÇÃO



## 8. Medição

Para fins de recebimento a unidade da medição é o metro linear (m).

### C1359 - COLOCAÇÃO DE EXTINTOR DE GÁS CARBONICO PRESSURIZADO CAPACIDADE DE 6 KG

#### 1. Conceito

Colocação de extintores portáteis, do tipo pulverização gás-água, pó químico seco, gás carbônico, espuma mecânica ou halogenada, de acordo com a categoria do incêndio e conforme indicado no projeto.

#### 2. Recomendações

2.1. O sistema obedecerá às normas de ABNT atinentes ao assunto, com particular atenção para as seguintes:

- EB-148/89 – Extintores de incêndio com carga de pó químico (NBR- 10721)
- EB-148/89 – Extintores de incêndio tipo carga d'água;
- EB150/76 – Extintores de incêndio com carga de gás carbônico ;
- EB-624/77 – Manutenção e carga de extintores de incêndio
- EB-1002/89 – Extintores de incêndio tipo espuma mecânica;
- EB-1232/80 – Extintores de incêndio portáteis de hidrocarbonetos halogenados;
- EB-142/70 – Vistoria periódica de extintores de incêndio
- EB-956/82 – Identificação de extintores de incêndio – dimensões e cores (NBR –7532)

2.2. Quando não determinada no projeto, a quantidade de extintores será determinada no laudo de exigência do Corpo de Bombeiros, obedecendo, em princípio, à seguinte tabela:

Unidade extintoras:

- Água: 10L
- CO2: 6Kg ou 2 de 4 Kg
- PQS: 4 Kg

#### 3. Procedimentos de execução

3.1. Os extintores deverão ser colocados onde haja menor probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso. Devem ficar visíveis, para que todos os empregados do estabelecimento fiquem familiarizados com sua localização. Não podem ser encobertos ou obstruídos por pilhas de material de qualquer tipo.

3.2. Somente serão aceitos extintores que possuem o selo de "marca de conformidade" da ABNT, seja de Vistoria ou Inspesionado, respeitadas as datas de vigência (carga e carcaça). A carga inicial será efetuada no máximo a 30 dias da data do recebimento da obra.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (un).

### C2748 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

#### 1. Conceito

Escavação manual de valas em material de 1ª e 2ª categoria com profundidade até 2,0m.

#### 2. Recomendações

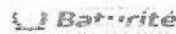
Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

#### 3. Procedimentos de execução

A escavação do solo e a retirada do material serão executados manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m3).





## C0843 – CONCRETO PMIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

### 1. Conceito

Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água podendo conter adições e aditivos que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades.

### 2. Características

2.1. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

### 3. Recomendações

3.1. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto, NB 8953 - Concreto para fins estruturais classificação por grupo e resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

3.2. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

3.3. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar, terá como base à resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.

3.4. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- resistência característica à compressão que se pretende atender;
- tipo, e classe do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m<sup>3</sup>
- consistência medida através do "slump";
- quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- tempo de início de pega.

3.5. Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223 - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- houver troca de operadores;
- forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

3.6. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655

- Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 - Moldagem e cura dos corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

3.7. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1:30h min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

### 4. Procedimentos de Execução

4.1. A medição dos materiais será obrigatoriamente em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg para o saco de cimento. Deverá ser determinada, freqüentemente, a umidade dos agregados e corrigido a sua massa a ser pesada. A água de





amassamento pode ser medida em massa ou em volume, com dispositivo dosador, e corrigida a sua quantidade em função da umidade dos agregados.

4.2. O amassamento do concreto deverá ser feito através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais:

a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- todo o agregado graúdo;
- cimento;
- adição se houver;
- agregado miúdo;
- água restante.

b) betoneira de eixo inclinado com carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira, logo no início e após colocação dos materiais no carregador adicionar o restante da água;
- os materiais a seguir referidos serão colocados no carregador
- 50% do agregado graúdo;
- agregado miúdo total;
- cimento;
- adição, se houver;
- restante do agregado graúdo;

c) Betoneira de eixo horizontal:

- o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinado com carregador, item b.

4.3. O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, podendo-se adotar o tempo em segundos, obtido por  $t = k \cdot D^{1/2}$ , sendo  $k = 90$  e  $120$  para betoneiras e eixo horizontal e inclinado respectivamente, e  $D$  o diâmetro da betoneira, em metro. É importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

## 5. Medição

Para fins de preparo, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### 16509 – LINHA DE MASSARANDUBA 12 X 6CM

#### 1. Conceito

Fornecimento de Linha de Massaranduba 12x6cm.

#### 2. Procedimento de execução

A execução do madeiramento deverá obedecer aos desenhos do projeto da estrutura de madeira.

#### 3. Medição

Para fins de medição, a unidade de medição é a metro (m).

### 11581 – PARAFUSO FRANCÊS 1/2"X9" COM 2 PORCAS

#### 1. Conceito

Fornecimento de parafuso 1/2"X9" com 2 porcas.

#### 2. Procedimento de execução

A execução do madeiramento deverá obedecer aos desenhos do projeto da estrutura de madeira.

#### 3. Medição

Para fins de medição, a unidade de medição é a unidade (un).



## C3006 – MADEIRAMENTO P/ TELHA FIBROCIMENTO C/REAPROVEITAMENTO

### 1. Conceito

Execução de estruturas em madeira para coberturas em telha cerâmica

### 2. Recomendações

2.1. A execução do madeiramento deverá obedecer aos desenhos do projeto da estrutura da cobertura.

2.2. O madeiramento será em maçaranduba ou equivalente. O projeto de telhamento obedecerá NBR 6120 (NB 5) e NBR 6123 (NB 599). Toda a estrutura receberá tratamento com produto a base de resina sintética, pentaclorofenol e naftanato de ferro, combinados com agentes plásticos repelentes de água, de fácil aplicação a brocha, pistola ou por imersão.

### 3. Procedimentos de Execução

3.1. A estrutura de madeira será constituída por tesouras, cumeeira terças, caibros, ripas e respectivas peças de apoio. A inclinação mínima será de 20%. As vigas de concreto armado do forro deverão ser aproveitadas para apoio da estrutura do telhado.

3.2. Todas as conexões, emendas ou samblagens serão tão simples quanto possível, devendo permitir satisfatória justaposição das superfícies em contato. As emendas coincidirão com os apoios, sobre os ossos das tesouras, de forma a obter-se maior segurança, solidarização e rigidez na ligação. Todas as emendas, conexões ou samblagens principais, levarão reforços de chapa de aço, de forma e seção apropriadas ou parafusos com porcas. Todas as emendas de linhas levarão talos de chapa ou braçadeiras com parafusos.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## C3745 - TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E= 8mm, INCLINAÇÃO 27%

### 1. Conceito

Execução de telhado com telha de fibrocimento canaleta 90.

### 2. Recomendações

2.1. Deverá ser executada conforme os procedimentos estabelecidos na NBR 5639 da ABNT e nas dimensões e forma indicadas no projeto executivo. A inclinação do telhado corresponderá à altura de 3 cm a cada 100 cm de distância horizontal. Nesta inclinação, não deverá haver sobreposição longitudinal de telhas, ou seja, a água do telhado será formada por apenas uma telha.

2.2. As telhas serão apoiadas sobre as faces das terças, formando uma superfície de contato com largura mínima de 5 cm. O comprimento do balanço no beiral deverá estar entre 20 e 200 cm. O balanço máximo com peças complementares será de 100 cm.

2.3. As telhas serão fixadas aos apoios através de elementos de fixação, especificados na NBR 8055 da ABNT, montados com um conjunto de vedação constituído de uma arruela metálica e uma arruela elástica. Em coberturas com apoios metálicos, deverá ser usado um elemento de trava na face inferior da telha, ancorada no apoio superior, para impedir o deslizamento da telha.

2.4. A distância entre as terças variará em função do comprimento das telhas, com vão livre máximo de 700 cm. Nos vãos livres maiores tais a 300 e menores que 500 cm deverão ser no meio do vão, um fixador de abas que ou as tine as duas telhas ao longo do seu comprimento, formando um conjunto estrutural. Nos vãos maiores ou iguais a 500 cm deverão ser usados dois fixadores de abas dividindo o vão livre em três partes iguais. Quando o balanço do beiral tiver, comprimento maior ou igual a 100 cm, deverá ser usado um fixador de abas por recobrimento lateral, colocado a 20 cm extremidade da telha.

2.5. Cuidados especiais deverão ser tornados no transporte, armazenamento das telhas e peças complementares e durante a montagem do telhado As telhas deverão ser manuseados individualmente e não sofrer esforços de torção.

2.6. Durante a montagem e manutenção do telhado não se deverá pisar sobre as abas das telhas. Se necessário, será possível pisar no fundo da cava, preferencialmente na linha de apoio. Será aconselhável o uso de máscara pelo operador, durante o corte e perfuração das tenras.

### 3. Procedimentos de Execução

3.1. A montagem das telhas deverá ser feita no sentido contrário ao dos ventos predominantes da região. As telhas serão assentadas sobre as terças cujas faces de contato deverão estar situadas em um mesmo plano. As telhas não deverão ser apoiadas nas arestas das terças ou em faces arredondadas. Em telhados de duas águas com arremate em curmeieira de verão ser montadas as telhas de águas opostas simultaneamente a fim de possibilitar o perfeito encaixe da carneira.

3.2. O furo na telha para colocação do elemento de fixação - gancho corri porca, deverá ser feito com broca e corri diâmetro de 16 mm, estai, lia aba e distante, no mínimo, de 10 cm da extremidade da telha. O aperto da porca do gancho de fixação deverá ser apenas o suficiente para assentar o conjunto de vedação em todo seu contorno, permitindo a livre dilatação das telhas. Quando o vão livre for igual ou superior a 3 metros e rios beirais com balanço igual ou superior a 1 metro deverão ser colocados os fixadores de abas após a fixação das telhas nos apoios.

3.3. O furo nas telhas para a colocação dos fixadores de abas deverá ter diâmetro de 13 mm. Nas telhas localizadas em situações onde uma ou ambas as abas fiquem sem apoio lateral será necessário instalar, nos apoios, um suporte de aba, e nas telhas, os tirantes de de contraventamento para vãos livres iguais ou superiores a 3 m. O suporte de aba será fixado no apoio e na aba da telha. Os tirantes serão fixados nas abas da telha, com fixadores de abas, antes do içamento da telha para o telhado. Quando o comprimento do balanço no beiral for superior a 1 metro deverá ser usado também o tirante de contraventamento no meio do balanço.

3.4. Nos arremates das telhas deverão ser usadas peças de fibrocimento especialmente fabricadas para cada situação. Para impedir o retorno de água pela face inferior da telha, será conveniente o uso de pingadeira, fixada na sua borda. Os procedimentos para arremate em paramento vertical, passagem de tubulação e outros serviços especiais deverão ser executados conforme as recomendações da NBR 5639 da ABNT.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

## C1947 – PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO

### 1. Conceito

Instalação de ponto de ar condicionado ou ponto de luz com rede, eletrodutos e fios, com abertura e fechamento de rasgos.

### 2. Procedimento de execução

2.1. Deverá ser feito o rasgo na alvenaria para colocação do eletroduto. O assentamento do eletroduto deverá obedecer ao projeto e o alinhamento.

2.2. O rasgo deverá ser preenchido empregando-se uma argamassa mista de cal hidratada e areia média sem peneiras, traço 1:4 com 150 kg de cimento.

2.3. A instalação dos fios utilizará o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de ferragem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados os números máximos de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis.

2.4. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre os fios e o fio terra.

### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

## I1463 – LÂMPADA FLOURESCENTE DE 16W

### 1. Conceito

Instalação de luminária para lâmpada fluorescente ou LED.







## 2. Recomendações

Verificar desde o interruptor de comando a correta operação da luminária.

### 3. Procedimentos de Execução

A montagem compreenderá a fixação da luminária na forma indicada no projeto, a ligação elétrica às bases do reator, a instalação das lâmpadas e a instalação do forro, se houver, e fechamento.

### 4. Medição

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

## C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

### 1. Conceito

Material constituído de uma mistura de cimento, cal hidratada em pó, areia e água, podendo conter aditivos, a fim de melhorar determinadas propriedades.

### 2. Características

2.1. Urna argamassa de boa qualidade deverá ter pasta suficiente para envolver todos os grãos do agregado, garantir sua aderência e apresentar as seguintes características:

- trabalhabilidade, medida pela retenção de água;
- resistência de aderência à tração, conforme especificação;
- resistência à compressão e tração, conforme a solicitação;
- permeabilidade adequada, a cada situação;
- baixa retração e capacidade de deformação;
- durabilidade, diante das ações atuantes

2.2. Os materiais componentes das argamassas deverão atender às recomendações referentes aos insumos: cimento, cal hidratada, areia, água e aditivo.

2.3. A dimensão máxima característica da areia, a ser adotada na fabricação de argamassa de levantamento de alvenaria, emboço e reboco de paredes e tetos, deverá ser de 1,1 a 4,8 mm, conforme a aplicação.

2.4. A cal hidratada em pó deverá ser diluída numa proporção de 1:2 (cal : água), em volume, e devesa permanecer em repouso por um tempo mínimo de 24 horas, para completar a sua hidratação.

### 3. Recomendações

3.1. Deverá ser preparada apenas a quantidade de argamassa necessária para cada etapa, a fim de se evitar o início do endurecimento, antes do seu emprego, ficando utilizada a argamassa que apresentar sinais de endurecimento. Não deverá ser reaproveitada a argamassa retirada dos revestimentos em execução a não ser que haja uma reciclagem adequada.

3.2. É permitido o preparo antecipado da argamassa constituída de pasta de cal e areia, devendo o cimento ser adicionado apenas no momento da mistura.

3.3. Na dosagem deverá ser respeitada a proporção estabelecida considerando o saco de cimento com 50 kg, a cal em pasta e a areia no estado seco.

3.4. A escolha da argamassa adequada deverá estar de acordo com especificação da obra.

3.5. O cimento deverá ser medido Em massa, 50 kg por saco, podendo ser adotado volume correspondente a 35 litros. A pasta de cal e a areia poderão ser medidas em massa ou em volume, em recipientes limpos e íntegros. No caso da areia, o dimensionamento do recipiente deverá levar em consideração o inchamento médio. A quantidade de água será determinada pelo aspecto da mistura, que deverá estar coesa e com trabalhabilidade adequada à utilização prevista.

### 4. Procedimentos de Execução

4.1. As argamassas deverão ser misturadas por processo mecânico, até obtenção de urna mistura homogênea. Só é permitido o amassamento manual, para volumes inferiores a 0,10 m<sup>3</sup>, de cada vez e quando autorizado pela fiscalização.

4.2. O amassamento mecânico deverá ser contínuo, não sendo permitido tempo inferior a 3 minutos.



APACOIASA



BARREIRA

Baturité



CAPISTRANO

ITAPIUNA



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
GUARAMIRANGA



PACOTI



PALMÁCIA



REDENÇÃO



4.3. A ordem de colocação nomisturador mecânico deverá ser a seguinte: pasta de cal, areia, cimento e água com aditivo se for o caso. Tendo-se preparado antecipadamente a argamassa de cal e areia, esta deverá ser colocada em primeiro lugar, seguindo-se o cimento e a água complementar, com aditivo se necessário.

4.4. Para amassamento manual, a mistura deverá ser executada em superfície plana, limpa, maleável e resistente, seja em masseira, tablado de madeira ou cimentado, com tempo mínimo de mistura de 6 minutos.

4.5. A mistura da pasta de cal e areia deverá ser preparada com auxílio de enxada e pá, até homogeneização, adicionando-se cimento, continuando a mistura até obtenção de coloração uniforme e, finalmente, acrescentar água, caso necessário, para conferir consistência adequada.

### 5. Medição

Para fins de preparo, a unidade de medição é o metro cúbico (m3).

## C3408 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3

### 1. Conceito

Material constituído de uma mistura de cimento, cal hidratada em pó, areia e água, podendo conter aditivos, a fim de melhorar determinadas propriedades.

### 2. Características

2.1. Urna argamassa de boa qualidade deverá ter pasta suficiente para envolver todos os grãos do agregado, garantir sua aderência e apresentar as seguintes características:

- trabalhabilidade, medida pela retenção de água;
- resistência de aderência à tração, conforme especificação;
- resistência à compressão e tração, conforme a solicitação;
- permeabilidade adequada, a cada situação;
- baixa retração e capacidade de deformação;
- durabilidade, diante das ações atuantes

2.2. Os materiais componentes das argamassas deverão atender às recomendações referentes aos insumos: cimento, cal hidratada, areia, água e aditivo.

2.3. A dimensão máxima característica da areia, a ser adotada na fabricação de argamassa de levantamento de alvenaria, emboço e reboco de paredes e tetos, deverá ser de 1,1 a 4,8 mm, conforme a aplicação.

2.4. A cal hidratada em pó deverá ser diluída numa proporção de 1:2 (cal : água), em volume, e devesa permanecer em repouso por um tempo mínimo de 24 horas, para completar a sua hidratação.

### 3. Recomendações

3.1. Deverá ser preparada apenas a quantidade de argamassa necessária para cada etapa, a fim de se evitar o início do endurecimento, antes do seu emprego, ficando utilizada a argamassa que apresentar sinais de endurecimento. Não deverá ser reaproveitada a argamassa retirada dos revestimentos em execução a não ser que haja uma reciclagem adequada.

3.2. É permitido o preparo antecipado da argamassa constituída de pasta de cal e areia, devendo o cimento ser adicionado apenas no momento da mistura.

3.3. Na dosagem deverá ser respeitada a proporção estabelecida considerando o saco de cimento com 50 kg, a cal em pasta e a areia no estado seco.

3.4. A escolha da argamassa adequada deverá estar de acordo com especificação da obra.

3.5. O cimento deverá ser medido Em massa, 50 kg por saco, podendo ser adotado volume correspondente a 35 litros. A pasta de cal e a areia poderão ser medidas em massa ou em volume, em recipientes limpos e íntegros. No caso da areia, o dimensionamento do recipiente deverá levar em consideração o inchamento médio. A quantidade de água será determinada pelo aspecto da mistura, que deverá estar coesa e com trabalhabilidade adequada à utilização prevista.

### 4. Procedimentos de Execução



ARACOIABA



BARREIRA

Baturité

CAPISTRANO

ITAPIÚNA



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAMIRANGA



PACOTI



PALMÁCIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE REDEÇÃO



- 4.1. As argamassas deverão ser misturadas por processo mecânico, até obtenção de uma mistura homogênea. Só é permitido o amassamento manual, para volumes inferiores a 0,10 m<sup>3</sup>, de cada vez e quando autorizado pela fiscalização.
- 4.2. O amassamento mecânico deverá ser contínuo, não sendo permitido tempo inferior a 3 minutos.
- 4.3. A ordem de colocação no misturador mecânico deverá ser a seguinte: pasta de cal, areia, cimento e água com aditivo, se for o caso. Tendo-se preparado antecipadamente a argamassa de cal e areia, esta deverá ser colocada em primeiro lugar, seguindo-se o cimento e a água complementar, com aditivo se necessário.
- 4.4. Para amassamento manual, a mistura deverá ser executada em superfície plana, limpa, maleável e resistente, seja em masseira, tablado de madeira ou cimentado, com tempo mínimo de mistura de 6 minutos.
- 4.5. A mistura da pasta de cal e areia deverá ser preparada com auxílio de enxada e pá, até homogeneização, adicionando-se cimento, continuando a mistura até obtenção de coloração uniforme e, finalmente, acrescentar água, caso necessário, para conferir consistência adequada.

#### 5. Medição

Para fins de preparo, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### C4468 - FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM

#### 1. Conceito

Colocação de forro, constituído de placas pré-moldadas de PVC.

#### 2. Características

- 2.1. Deverá ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com a finalidade de ocultar tubulações aparentes.
- 2.2. Os cômodos que receberem o forro deverão ser indicados no Projeto, assim como a altura de instalação. A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peça apropriadas de acabamento, O forro deverá ser pintado.
- 2.3. O forro poderá ser aplicado em diferentes níveis, de modo ser possível instalar um sistema de iluminação indireta, de acabamento estético agradável.

#### 3. Procedimentos de Execução

- 3.1. Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para fixação das placas. Pregos apropriados para fixação das placas deverão ser fixados na base de sustentação e atados aos pinos existentes nas placas, por meio de fios ou arame galvanizado.
- 3.2. As placas deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras e, na face não exposta, deverá ser executado um rejuntamento com pasta de gesso e fios de sisal.
- 3.3. Deverá ser aplicado um material isolante, como malha inteira de fibra ou um cartão especial, em ambas as faces, ou uma camada de lã de vidro ou outro material apropriado, na parte superior da placa, para aumentar o grau de isolamento acústico do forro. Na face aparente, o rejuntamento deverá ser feito com pasta de gesso. A superfície aparente deverá estar lisa e sem irregularidades pronta para receber a pintura.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### C4445 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

#### 1. Conceito

Assentamento de piso em cerâmica ou mosaico com argamassa de cimento e areia.

#### 2. Recomendações

- 2.1. Prepara-se o contrapiso adequadamente impermeabilizado, nivelando-o
- 2.2. A argamassa não deverá ser plástica demais, porque durante a cura a água em excesso poderá formar vazios entre a argamassa e a cerâmica, prejudicando a aderência.





### 3. Procedimento de execução

- 3.1. Nivelar-se a argamassa sobre o contrapiso, com auxílio de uma régua, retirando-se as falhas com desempenadeira de madeira.
- 3.2. Polvilhar-se o cimento sobre a argamassa desempenada, para otimizar aderência das peças quando de sua colocação.
- 3.3. Após posicioná-lo sobre o cimento polvilhado úmido, limpam-se as cerâmicas com uma estampa. Deve-se evitar os vazios no verso da cerâmica.
- 3.4. O assentamento deverá começar pela peça inteira.
- 3.5. Deverá ser usado gabarito para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha.
- 3.6. Deverá ser retirado o excesso de argamassa das juntas.
- 3.7. Não deverá ser permitido que se pise sobre o piso, antes de completado 24 horas do assentamento.
- 3.8. O rejuntamento deverá ser feito no dia seguinte.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m2)

**C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)**

### C1967 - PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA

#### 1. Conceito

Colocação e acabamento de portas de alumínio tipo caixilho com uma ou duas folhas.

#### 2. Recomendações

- 2.1. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta.
- 2.2. A folga entre a porta e o portal deverá ser uniforme em todo o perímetro da porta.
- 2.3. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da porta.

#### 3. Procedimentos de Execução

- 3.1. O assentamento será iniciado posicionando-se o batente na altura, de acordo com o nível do piso fornecido.
- 3.2. O batente será alinhado em função dos revestimentos da parede e do sentido do giro da folha da porta. O batente será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- 3.3. A porta será dependurada no batente utilizando-se dobradiças. Em seguida será colocada a fechadura.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m2)

### C0348 – BACIA DE LOUÇA BRANCA C/ CAIXA ACOPLADA

#### 1. Conceito

Instalação de bacia sanitária em louça branca ou em cor.

#### 2. Procedimento de execução

A instalação da bacia de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. A execução deverá ser feito por encanador e ajudante especializado.

#### 2. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (UN)

### C1618 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS

#### 1. Conceito

Instalação de lavatório com coluna e acessório metálico, constituído de material cerâmico.

#### 2. Recomendações



Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

### 3. Procedimentos de Execução

O lavatório será fixado sobre a coluna de cerâmica e na parede com buchas de nylon. Será feita a ligação do lavatório com a rede hidráulica existente. Em seguida, serão colocados o aparelho misturador e os acessórios.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

## C5018 - IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO II, E=4MM

### 1. Conceito

Impermeabilização de coberturas não sujeitas a fissurações e a trânsito, à base de elastômeros sintéticos, aplicadas sobre concreto ou argamassa, bem solidária à base.

### 2. Recomendações

2.1. Os serviços serão executados por pessoal especializado, os quais deverão obedecer rigorosamente as normas e especificações NB 279/75 e EB 638/75. As impermeabilizações de terraços ou coberturas deverão ser aplicadas já com caimento. A água deverá ser escoada quando necessário. A NB 279/75 estabelece um caimento mínimo de 1%, na realidade será recomendável 2%. É importante que o caimento seja uniforme, podendo ser executado no próprio concreto ou como execução de um contrapiso sobre a laje nivelada. A superfície deverá ser nivelada à régua, ter textura uniforme, levemente áspera, mas sem grandes pontas, pois as superfícies muito lisas dão pouca aderência e as com pontas grandes demais perfuram as membranas, daí a preferência de deixá-la recoberta com um contra-piso alisado a colher.

2.2. A superfície a cobrir deverá estar limpa e absolutamente seca. Deverá estar unicamente neutra. Para desalcalinizá-la, deverá ser lavada com ácido muriático diluído a 1:10 e depois com bastante água pura os cantos e quinas arredondados, os ralos colocados e os rasgos para embutir as bordas,

2.3. A impermeabilização com elastômeros do tipo Neoprene/Hypalon ou policloropreno/polietileno só será usada em locais sem possibilidade de trânsito, e onde se deseja acabamento colorido. Qualquer risco ou abrasão ferirá a estanqueidade. Na aplicação do produto serão usadas cores para maior controle, e usado reforço de tecido de nylon nos locais mais solicitados: cantos, arestas, recortes e momentos máximos.

### 3. Procedimentos de Execução

Após o preparo de superfície com limpeza e secagem será dada uma pintura primária com policloropreno bastante diluído. A seguir serão aplicadas demãos de policloropreno normal. O número de demãos variará com o produto, porque dependerá do teor de sólidos da tinta. Geralmente são necessários seis demãos. O consumo geralmente será de 1 Kg para 3 m<sup>2</sup>

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## C2057 - PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS

## C3100 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO

### 1.0 - Conceito

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de pavimentação com paralelepípedos, em obras rodoviárias ou urbanas.

### 2.0 - Definição Generalidades

Paralelepípedos são peças prismáticas obtidas de rocha com dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo. A estrutura de um pavimento com paralelepípedos funciona geralmente como revestimento ou como base ( no caso de receber uma camada sobrejacente, geralmente asfáltica ). No caso de um bom subleito, o calçamento sozinho pode constituir o pavimento.



ARACÓIASA



BARREIRA

Baturité

CAPISTRANO

ITAPIÚNA



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
GUARAMIRANGA



PACOTI



PALMÁCIA



PREFEITURA  
REDEÇÃO



### 3.0 - Materiais

3.1 – Rocha A rocha deverá ser homogênea, sem fendilhamento, sem alteração, possuir boas condições de pureza e de tenacidade e apresentar um desgaste

Abrasão Los Angeles ( DNER-ME 35/94 ) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

#### 3.2 - Blocos de pedra

Os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si.

#### 3.3 - Guias ( meio-fio )

As guias de pedra ou de concreto simples devem ter as seguintes dimensões:

#### 3.4 - Areia

A areia para o colchão onde os blocos de pedras serão apoiados poderá ser de rio ou de campo. Ela deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria:

Essa areia poderá ser empregada no rejuntamento dos blocos de pedra.

### 4.0 - Equipamentos

Todo equipamento deverá ser cuidadosamente inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada autorização para o início dos serviços. O equipamento mínimo é o seguinte:

- motoniveladora;
- rolo liso metálico autopropulsor, com peso de 10 a 12 toneladas
- ferramentas manuais: pá, nível de bolha, martelo de calceteiro, gabarito transversal, ponteiro de aço, linha de nylon, vassoura, soquete manual com peso mínimo de 35 kg e regadores de bico de pato.

### 5.0 - Procedimento de execução

Antes do início do trabalho de pavimentação com paralelepípedos, todas as obras de terraplenagem, de bueiros, drenagem profunda, a regularização e estabilização da camada que servirá de base ( geralmente uma camada de sub-base ) , deverão estar concluídas.

#### 5.1 - Assentamento dos meios-fios

( guias )

A vala para assentamento dos meios-fios deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensão estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado, deixando-o na cota desejada. Sobre o fundo da vala regularizado será lançado um lastro com espessura de 10 cm que poderá ser de brita ( diâmetro máximo de 19 mm ) ou de concreto magro ( Rc = 10 Mpa). As guias serão assentes nas valas, sobre o lastro, com a face que não apresente falhas, para cima, obedecendo o alinhamento e as cotas de projeto. Os meios-fios serão rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado, ao lado da guia, após o assentamento da mesma.

#### 5.2 - Colchão de areia

A areia, satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhão basculante, enleirados na pista e espalhadas regularmente na área contida pelos meios-fios, devendo a camada ficar com espessura de 7 cm a 10 cm.



MUNICÍPIO DE APACOIABA



MUNICÍPIO DE BARREIRA

MUNICÍPIO DE BATURITÉ

MUNICÍPIO DE CAPISTRANO

MUNICÍPIO DE ITAPIUNA

MUNICÍPIO DE GUARAMIRANGA



MUNICÍPIO DE PACOTI

MUNICÍPIO DE PALMÁCIA

MUNICÍPIO DE REDENÇÃO



5.3 - Colocação das linhas de referencia. Ao longo do eixo da pista cravam-se ponteiros de aço, com espaçamento máximo entre 5 e 10 m. Nestes ponteiros, marca-se então, com giz, usando-se uma régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em seguida estende-se um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia, outros cordéis devem ser estendidos, sobre os cordéis transversais, com espaçamento, não superior a 2,50 m. Terminada a colocação dos cordéis, inicia-se o assentamento dos paralelepípedos.

#### 5.4 - Assentamentos dos paralelepípedos.

Os paralelepípedos são assentados, sobre a camada da base de areia previamente espalhada, normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em geral, este abaulamento será representado por uma parábola, cuja flecha é 1/65 da largura do calçamento. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternada com relação às fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. Uma vez assentes os paralelepípedos, deverão ser comprimidos com um rolo compressor ou, então, quando não se dispuser deste equipamento, com o soquete manual. Este assentamento poderá ser em trechos retos, em função de trechos retos, em alargamentos para estacionamento, em curvas, em cruzamentos e em entroncamentos

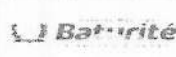
5.4.1 - Trechos retos Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. Sobre a camada de areia, assentam-se os paralelepípedos que deverão ficar colocados de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1 cm acima do cordel. Em seguida, o calceteiro, com um martelo, golpeia o paralelepípedo, de modo que traga a sua face superior ao nível do cordel. Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando, pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este. O paralelepípedo, junto da guia, pode ser mais comprimido que o comum, em vez de colocar um paralelepípedo de dimensão comum, coloca-se um paralelepípedo mais um pedaço de paralelepípedo. A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais paralelepípedos são assentados como os da primeira fileira. A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que a sua junta fique no prolongamento das juntas da primeira fileira, os da quarta no prolongamento dos da segunda, e assim por diante. Deve-se ter o cuidado de empregar paralelepípedos de larguras aproximadamente iguais numa mesma fileira. As juntas longitudinais e transversais não deverão exceder 1,5 cm.

5.4.2 - Junção de trechos retos. Quando se tiver que fazer a junção de tais trechos retos de paralelepípedos, executados separadamente, de modo tal que suas fileiras não se apresentem perfeitamente paralelos formando assim um triângulo, procede-se do seguinte modo: arrancase um certo comprimento de paralelepípedos e escolhem-se os maiores, colocando-se os mesmos no trecho onde o espaçamento é maior. Deve-se arranjar as fileiras de tal modo que se a colocação de paralelepípedos com formato triangular.

#### 5.5 - Compressão.

A compressão é feita com a utilização de rolo de cilindro metálico auto propulsor, com peso entre 10 a 12 toneladas. Antes da compressão com o rolo metálico, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o calçamento de aproximadamente 2,0 cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão. As pedras sob a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo placa vibratória ou com soquete manual tipo maço e em seguida passa-se o rolo compressor, começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. Cada passada do rolo, deve ser recoberta, na seguinte, em pelo menos metade da largura rodada. O número de passadas, assim executadas, é de no mínimo 3 vezes. Terminada a compressão, o excesso de areia sobre o calçamento é retirado com vassouras. Se o calçamento for receber um revestimento asfáltico, além da varredura, deve-se lavar a pista com passada rápida do carro pipa, antes da execução da pintura de ligação do calçamento com o revestimento.

#### 5.6 - Rejuntamento





As juntas dos paralelepípedos são rejuntados com cimento portland ou com cimento asfáltico. No caso de cimento asfáltico os CAP's utilizados são os do tipo CAP - 30/45 ou CAP 50/60 ( classificação por penetração ), que são colocados nas juntas, com auxílio de regadores tipo bico de pato. A temperatura de aplicação varia com o tipo de CAP, mas deve ser tal que proporcione ao ligante a viscosidade necessária à da sua penetração nas juntas dos paralelepípedos, sem falhas no seu enchimento.

#### 5.7 - Entrega ao tráfego

Para o caso de rejuntamento com cimento portland, o tráfego só deverá ser liberado após 15 dias de sua construção. Para o caso de rejuntamento com cimento asfáltico, só após a compressão e o completo endurecimento do CAP.

### 6.0 - Controle

#### 6.1 - Controle de material (a) Areia

Dois ensaios de granulometria (DNER-ME 80/94), limite de liquidez ( DNER-ME 122/94) e limite de plasticidade (DNER-ME 82/94) com amostras das primeiras carradas de areia que chegar na pista. A areia que não obedecer as especificações, será rejeitada, com ônus para a Contratante. Repetir os ensaios, todas as vezes que mudar a fonte da areia, ou quando houver mudança visual na areia da fonte de utilização ou quando a Fiscalização achar conveniente. Por inspeção visual, a Fiscalização fará rejeição da areia que apresentar contaminação com materiais impróprios para o colchão de areia.

b) Blocos de pedras e meios-fios As medições dos blocos de pedras serão controlados por medições diretas com trena. Numa mesma fileira será tolerada no máximo 10% dos blocos de pedras com qualquer das dimensões fora dos limites especificados. As dimensões dos meios-fios serão controlados diretamente por medições com trena. Os meios-fios que não apresentarem as dimensões, dentro dos limites especificados serão rejeitados. Por inspeção visual, a Fiscalização fará a rejeição dos blocos de pedras ou dos meios-fios que apresentarem depressões ou saliências acentuadas nas faces, ou outra deformação prejudicial a qualidade do calçamento.

#### 6.2 - Controle de compressão

A rolagem com o rolo compressor só será suspensa após a constatação visual da ausência de deformações ou acomodações, verificados pelo acompanhamento do rolo em duas passadas em toda área a ser liberada.

#### 6.3 - Controle geométrico

##### a) Alinhamento e perfil dos meios-fios

O alinhamento dos meios-fios será controlado com base no eixo locado da rodovia e medidos a trena em cada estaca, perpendiculares ao eixo.

O perfil dos meios-fios será controlado por nivelamento, com base na rede de RN's, nos pontos correspondentes a cada estaca. Para o alinhamento e também para o perfil, serão tolerados desvios máximos de 2 cm em relação ao projeto.

##### b) Controle de espessura da camada

A espessura da camada será controlada por nivelamento do eixo e bordos, por estaca, antes e depois da execução do calçamento.

Tolerancias:

- para valores individuais de espessura, o intervalo ( h - 2 ) cm a ( h + 4 ) cm, sendo h a espessura de projeto.
- para a espessura mínima estatística do segmento a ser controlado,  $h_{min} \geq ( h - 1 )$  cm, calculando-se  $h_{min}$  segundo Anexo 1 fórmula 05. Não será tolerado nenhum valor individual de espessura fora do intervalo especificado e de espessura mínima estatística inferior a espessura do projeto em mais de 1 cm. O serviço não aprovado, deverá ser refeito com todos os ônus da Contratante.

### 7.0 - Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

## C2927 – RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO

### 1. Conceito

Remoção e recolocação de meio-fio em pedra granítica, banqueta ou calha de concreto com ou sem aproveitamento.



ARACAJU



BATURITÉ

Baturité

CAPISTRANO

ITAPIUNA



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAMIRANGA



PACOTI



PALMÁCIA



PREFEITURA DE REDENÇÃO





## 2. Procedimentos de execução

- 2.1. Este serviço consiste nos procedimentos de execução relativos à restauração de meio-fios em pedra granítica, banquetas ou calha de concreto pré-moldada de concreto, com ou sem a utilização dos mesmos.
- 2.2. Deverá ser roçada e limpa a faixa necessária para execução dos serviços.
- 2.3. Preparar e compactar o local onde se efetuará o serviço.
- 2.4. Colocar e assentar o meio-fio, banquetas ou calha obedecendo aos alinhamentos e cotas.
- 2.5. Rejuntar com argamassa cimento e areia no traço 1:3.
- 2.6. Reconstruir a borda do aterro e fazer a limpeza da área e retirar a sinalização de segurança.

## 3.0 Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m).

## C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

### 1. Conceito

Execução de alvenaria de pedra de mão calcárea assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

### 2. Recomendações

Para o levante de alvenaria e argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso da pedra de mão e mantê-los alinhado. Por ocasião do assentamento.

### 3. Procedimentos de execução

O serviço deverá ser iniciado de preferência pelos cantos, com as pedras de mão, assentadas sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria. Entre os dois cantos, ou extremos já levantados, esticar-se-á uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade da fiada.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)

### 1. Conceito

Execução de alvenaria para pilares e blocos

### 2. Características

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo.

### 3. Recomendações

Para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento.

Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o tijolo.

Os tijolos deverão atender às condições especificadas na NBR 7170 da ABNT. Para o assentamento os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção da água da argamassa e não prejudicar a sua aderência.

Nas obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria deverá ser interrompida abaixo das vigas ou lajes e o preenchimento deste espaço deverá ser executado de acordo com as instruções constantes na NBR 8545 da ABNT.

### 4. Procedimentos de execução

Deverá ser empregado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria.





As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10mm. Em alvenarias aparentes estas juntas poderão ser frisadas. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos. No caso de assentamento dos tijolos com juntas verticais contínuas (juntas a prumo), será obrigatório o uso de armaduras longitudinais, situada na argamassa de assentamento, distanciada cerca de 60mm na altura.

#### 5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

### I8982 - TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM

#### C0219 - ARMADURA DE TELA DE AÇO

##### 1. Conceito

Execução de cerca com tela de arame galvanizado fixado em tubos de ferro galvanizado

##### 2. Características

Tela simples, torção com fio de arame com diâmetro de 12 BWG, 2,7 mm e malha de 2"

##### 3. Procedimentos de execução

No alinhamento definido no projeto, fixam-se os tubos de ferro galvanizado com concreto no traço 1:2:4 (cim:areia: brita) com profundidade mínima de 0,50m e espaçados no mínimo de 2,50m. Nas extremidades de tubos, estirase dos fios de arame galvanizado 16 BWG, diâmetro de 1,60 mm, para garantir a planeza da tela, estira-se a tela faceando-a e soltando-a nos tubos

##### 4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro linear (m)

#### C4099 - POLIMENTO EM CONCRETO NIVELADO À LASER

##### 1. Conceito

Pavimentação a ser executada no local, com granilha, após regularização da base com argamassa de cimento e areia, em placas formadas por juntas de dilatação.

##### 2. Recomendações

As pavimentações com granilite deverão ser preparadas e fundidas no local.

A base já deverá estar regularizada.

Os painéis formados pelas tiras das juntas deverão exceder, levemente, o nível do piso acabado.

A dosagem da granilha dependerá da sua granulometria, variando de 1:1, cimento e granilha, quando esta for muito fina, a 1:2,5 quando for agregado grosso.

##### 3. Procedimentos de Execução

Deverão ser verificados o nível da base regularizada e a saliência das juntas.

Estas deverão corresponder a espessura da camada de piso.

A superfície deverá ser limpa e umedecida 24 horas antes.

A mistura da granilha e cimento, deverá ser efetuada a seco, no traço pré-estabelecido, até perfeita homogeneização. Deverá ser adicionada água na quantidade suficiente, para tornar a mistura plástica, sem segregação dos materiais.

A mistura deverá ser espalhada sobre a camada de base, podendo semear a superfície com um pouco de granilha, para diminuir os espaçamentos entre os grãos e conferir-lhe maior homogeneidade.

A superfície deverá ser comprimida com um rolo (50 kg no máximo) e alisada a colher, retirando-se excesso de água e cimento que aflorar à superfície.

A cura deverá ser feita por 7 dias no mínimo.

O primeiro polimento deverá ser feito após 8 dias, usando esmeril de carborundum de nº 30 até o nº 60.



Deverá ser efetuada a limpeza completa tornando a superfície visível.

Deverão ser estucadas com cimento e corantes idênticos aos utilizados, as falhas, vazios ou depressões.

Após limpeza, deverá ser lustrada com duas demãos, no mínimo, de cera.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### C3410 - CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO

#### 1. Conceito

Execução de calçada de proteção em cimentado.

#### 2. Recomendações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida.

#### 3. Procedimento de execução

3.1. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados.

3.2. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, com ou sem impermeabilizante. A superfície terá o acabamento desempenado, podendo ser queimado com cimento portland.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m).

### C2473 - PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER

#### 1. Conceito

Aplicação de adesivo estrutural (EPOXI) destinado a garantir aderência perfeita entre concreto fresco e concreto endurecido ou entre duas superfícies de concreto endurecido.

#### 2. Procedimentos de execução

As superfícies a serem aplicadas EPOXI, deverão estar limpas e secas para receberem o adesivo estrutural.

Deverão ser utilizados produtos puros ou incolores, empregado com as finalidades de colagem do concreto novo com o concreto velho, injeção de fissuras, base para revestimento, revestimento de alta resistência mecânica e química e confecção de argamassa sintética.

#### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

### C3659 - PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO

#### 1. Conceito

Fornecimento e assentamento de portão em chapa de ferro ou tubo galvanizado

#### 2. Procedimentos de execução

2.1. O assentamento será iniciado posicionando-se o batente na altura, de acordo com o nível do piso fornecido.

2.2. O batente será alinhado em função dos revestimentos da parede. O portão será chumbado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

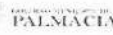
#### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

### C2616 - TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")

#### 1. Conceito

Assentamento de tubo de PVC branco roscável.





## 2. Recomendações

- 2.1. A abertura da rosca deverá ser feita com a utilização de tarraxa própria para tubos de PVC.
- 2.2. Os cortes dos tubos deverão ser feito rigorosamente no esquadro, para que a rosca não se desenvolva torta. As rosca deverão ser concêntricas à periferia do tubo.

## 3. Procedimentos de Execução

- 3.1. Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a rosca externa dos tubos e a rosca interna das peças e conexões.
- 3.2. As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade e, para isso, deverão ser vedadas com fita veda-rosca em teflon, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.
- 3.3. Os cortes nos tubos deverão ser em secção reta e o rosqueamento deverá ser feito com tarraxa apropriada alcançando somente a parte coberta pela conexão.
- 3.4. As extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças. Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, pepel e estopos para vedação de extremidades e pontos de alimentação.
- 3.5. As passagens de tubos por furos ou aberturas nas estruturas de concreto armado deverão ser colocados antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

## 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m).

### C2177 - REGISTRO GLOBO /FECHO RÁPIDO DE 3/4"

#### 1. Conceito

Colocação de registro de gaveta junto à tubulação.

#### 2. Recomendações

O construtor deverá assegurar-se de que a posição, o diâmetro e tipo do registro está de acordo com o previsto no projeto executivo.

#### 3. Procedimentos de Execução

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvidas com fita veda-rosca teflon. Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão. Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canoplas será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

#### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

### CP-MPR- BAIJA DE COMPOSTAGEM C/ ESTRUTURA EM CHAPA DE AÇO E MADEIRA PLÁSTICA ECOLÓGICA

#### 1. Conceito

Baia de Compostagem c/ Estrutura em Chapa de Aço e Madeira Plástica Ecológica.

#### 2. Recomendações

- 2.1. Deverá ser inspecionada a madeira a ser utilizada para as Baías.

#### 3. Procedimentos de Execução

Seguir orientações técnicas das especificações dos projetos arquitetônicos .

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade(UND).





## C0661 - CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm

### 1. Conceito

Execução de calhas para águas pluviais em concreto, chapa galvanizada, alumínio, ou PVC.

### 2. Procedimento de execução

Calhas em concreto

Obedecerão rigorosamente aos perfis indicados de detalhes da estrutura.

A armadura das calhas de águas pluviais, quando não indicada no projeto, terá, no mínimo, um ferro de 6,3mm a cada 10cm, distribuídos pelo perímetro de calha e longitudinalmente dispostos.

As calhas, quando não integradas à estrutura da edificação, serão dotadas de juntas de dilatação, a pelo menos, cada 10 m.

Calhas em chapa galvanizada

A chapa terá espessura mínima de 0,8 mm e obedecerá ao proposto nas normas da ABNT (EB-167/81, EB-649/81 e PB-315/81).

Serão terminantemente proibidos emendar as calhas no sentido longitudinal.

As emendas dos diversos segmentos, serão executados de modo a garantir o recobrimento mínimo de 5 cm.

Não será permitida a soldagem das peças, devendo-se utilizar em seu lugar mastiques apropriados de alta aerência.

As calhas deverão ser protegidas contra corrosão em ambas as faces, com aplicação de pintura sobre primer de alta aderência.

Calhas em alumínio

A chapa de alumínio obedecerá ao disposto nas normas da ABNT (NBR-78236, NBR-6434, NBR-6835, NBR-8968, NBR-9243)

As calhas de alumínio serão objeto de caracterização no projeto.

Calhas em PVC Serão executados conforme orientação de projeto e demais prescrições dos fabricantes dos produtos, inclusive no que diz respeito aos acessórios.

### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro linear (m)

## C2594 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS

### 1. Conceito

Execução de rede de tubos sanitários em PVC.

### 2. Recomendações

O executante deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações seguem rigorosamente o previsto no projeto executivo. As declividades constantes do projeto deverão ser sempre respeitadas.

### 3. Procedimentos de execução

3.1. Os pontos dos tubos deverão estar em esquadro e chanfradas. Será passada lixa d' água nas paredes internas da bolsa e pontas dos tubos e conexões a serem colocadas para tirar o brilho e facilitar a aderência.

3.2. A ponta e bolsa dos tubos e conexões serão limpas, passando-se solução limpadora.

3.3. Será aplicado o adesivo para PVC com pincel. Deverá ser verificada a penetração do tubo na bolsa.

### 4. Medição

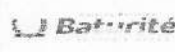
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro linear (m).

## C4595 - CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO CAP.310 ATÉ 500 L, COM TAMPA

### 1. Conceito

Instalação de caixa d'água em polietileno.

### 2. Procedimentos de execução





- 2.1. A caixa d'água em polietileno deverá ser colocada no local e altura conforme o projeto executivo.
- 2.2. Após a colocação da caixa, deverá ser feito a ligação com a rede d'água e unificado o funcionamento da instalação.

### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

## C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA

### 1. Conceito

Assentamento de eletroduto de PVC embutido na alvenaria.

### 2. Recomendação

Após a montagem, deverá ser verificada a livre movimentação dos guias

### 3. Procedimentos de Execução

- 3.1. Deverá ser feito rasgo na alvenaria para colocação do eletroduto. O assentamento do eletroduto deverá obedecer ao projeto e o alinhamento.
- 3.2. O rasgo deverá ser preenchido empregando-se uma argamassa mista de cal hidratada e areia média sem peneirar, traço 1:4 com 150 kg de cimento.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m).

## C1375 - FIO ISOLADO PVC P/750V 4MM2

### 1. Conceito

Enfição dos fios ou cabo de cobre isolado no eletroduto e identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

### 2. Recomendações

- 2.1 Os fios ou cabo de cobre isolado deverão ser preparados para evitar que se torçam e cortados nas medidas necessárias à enfição.
- 2.2 Após a montagem deverão ser verificados a continuidade de cada fio ou cabo e o isolamento entre fios e fio terra.

### 3. Procedimentos de Execução

A instalação deverá consistir na passagem dos fios utilizando o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m).

## C1489 - INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V

### 1. Conceito

Instalação de interruptor de corrente.

### 2. Recomendações

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor com sua tensão nominal.

### 3. Procedimentos de Execução

A montagem compreenderá a fixação do interruptor em caixa, a ligação elétrica do interruptor e a colocação da tampa protetora ajustada por parafusos.

### 4. Medição

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

## C2484 - TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V





### 1. Conceito

Instalação de tomada de corrente.

### 2. Recomendações

Após sua instalação será verificado:

- 2.1. Isolamento de fase para terra, de neutro para terra e continuidade de fase, neutro e terra com magger de 500 V; sem tensão.
- 2.2 Identificação de fase e neutro com lâmpada néon, com tensão.

### 3. Procedimentos de Execução

A montagem compreenderá a fixação da tomada em caixa, a ligação elétrica da tomada e a colocação da tampa protetora ajustada por parafusos.

### 4. Medição

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

## C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10ª

### 1. Conceito

Instalação de disjuntor monofásico em quadro de distribuição de luz

### 2. Recomendações

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca e o correto fechamento da porta do quadro. Após a energização deverá ser verificado a correta alimentação dos circuitos comandados .

### 3. Procedimentos de Execução

Será feita a montagem mecânica a ligação elétrica do disjuntor. O disjuntor será fixado na estrutura do quadro. Em seguida, será feita a ligação elétrica do disjuntor e a colocação do espelho.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

## C4810 - PROJETO, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92

### 1. Conceito

Instalação de refletor/projetor para lâmpada halógenas, vapor de mercúrio, vapor de sódio e LED.

### 2. Recomendações

Verificar antes da energização a correção das ligações: Energizar e verificar a focalização e o nível de iluminação projetado (com luxímetro).

### 3. Procedimentos de execução

A montagem compreenderá:

A montagem dos chumbadores, a montagem da luminária e acessórios, a localização da luminária e a ligação elétrica.

### 4. Medição

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

DAVID DE  
SOUSA  
FERNANDES:  
96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE  
SOUSA FERNANDES:96812052353  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI  
Multipla v5, OU=38038006000120,  
OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF  
A1, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES:  
96812052353  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Data: 2024-08-09 15:08:12


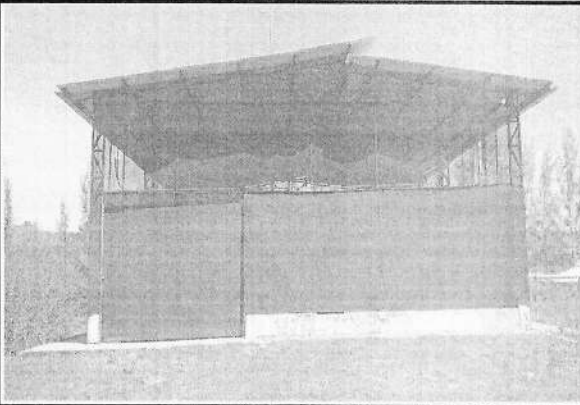
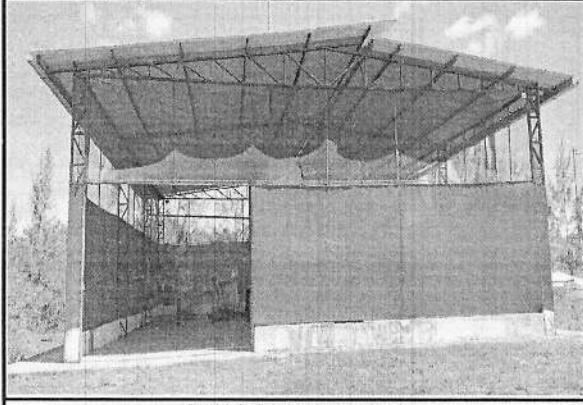
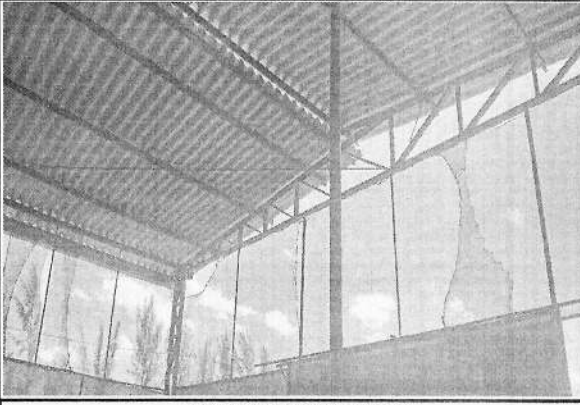
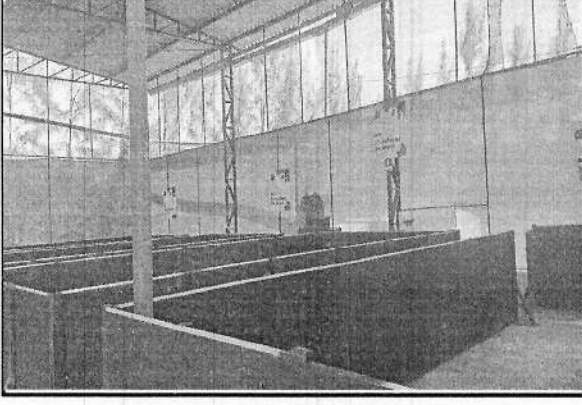
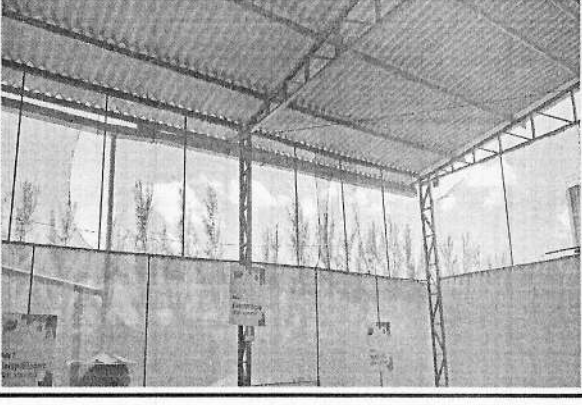


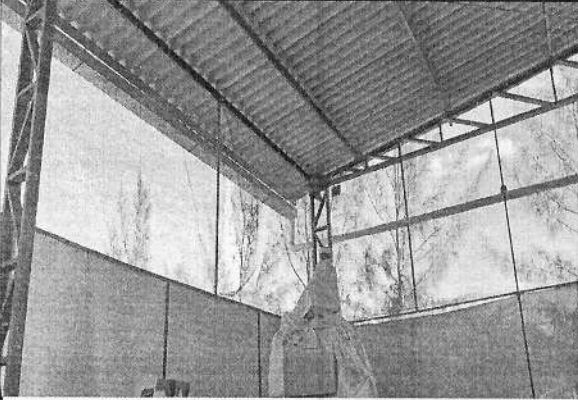
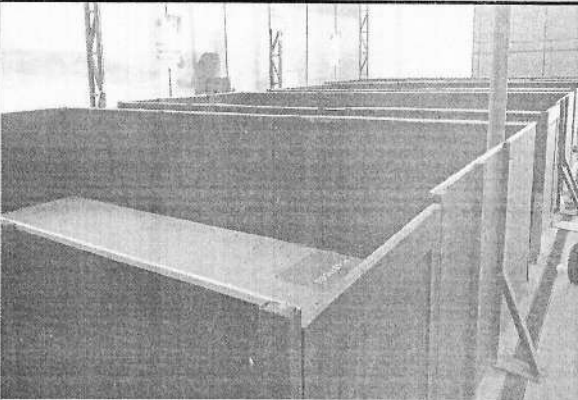
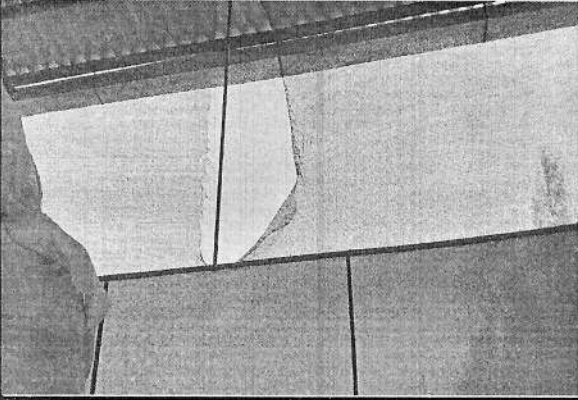




#### 4. ANEXOS





INFORMAÇÕES GERAIS					
CMR:	CMR DE CAPISTRANO	Área (m2):	7.500 m2	Encarregado da Central de Resíduos Sólidos:	
Município:	CAPISTRANO	UF:	CEARÁ	Jonas de Sousa Rodrigues	
INFORMAÇÕES OBRA - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO					
Tipo da Obra:	(X) Manutenção/Reforma	Consortio:	AMSA	Resp. pelo Registro Fotográfico:	
	( ) Construção	Ano Base:	2024	David de Sousa Fernandes - RNP: 060133223-7	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
Datum:	SIRGAS 2000	Longitude:	511075	Latitude:	9506937
FACHADA COMPOSTAGEM			FACHADA COMPOSTAGEM		
					
FACHADA COMPOSTAGEM			COBERTA AREA COMPOSTAGEM		
					
BAIAS COMPOSTAGEM			TELAS COMPOSTAGEM		
					

INFORMAÇÕES GERAIS					
CMR:	CMR DE CAPISTRANO	Área (m2):	7.500 m2	Encarregado da Central de Resíduos Sólidos:	
Município:	CAPISTRANO	UF:	CEARÁ	Jonas de Sousa Rodrigues	
INFORMAÇÕES OBRA - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO					
Tipo da Obra:	(X) Manutenção/Reforma ( ) Construção	Consortio:	AMSA	Resp. pelo Registro Fotográfico:	
		Ano Base:	2024	David de Sousa Fernandes - RNP: 060133223-7	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
Datum:	SIRGAS 2000	Longitude:	511075	Latitude:	9506937
TELAS E TELhado COMPOSTAGEM			BAIAS DA COMPOSTAGEM		
					
TELAS COMPOSTAGEM			GALPAO DE RESIDUOS		
					
BAIAS DE RESIDUOS					
					
DATA	TÉCNICO RESPONSÁVEL		ASSINATURA		
08/08/2024	DAVID DE SOUSA FERNANDES - RNP 060133223-7		DAVID DE SOUSA FERNANDES:96812052353 <small>Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES: 96812052353            DN: CN=DR. D-ICP-Brasil, OU=IC SOLUTI Multigla v5, OU=96033000000120, OU=VinculoInstitucional, OU=Certificado PF A1, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES:96812052353            Escopo: Eu sou o autor deste documento            Data: 2024.08.08 17:12:10</small>		

CONSÓRCIO ASSOCIAÇÃO PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS DO MACIÇO DE BATURITÉ PARA SANEAMENTO AMBIENTAL - AMSA



INFORMAÇÕES GERAIS					
CMR:	CMR DE GUARAMIRANGA	Área (m2):	7.500 m2	Encarregado da Central de Resíduos Sólidos:	
Município:	GUARAMIRANGA	UF:	CEARÁ	Juliana Cezário da Silva	
INFORMAÇÕES OBRA - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO					
Tipo da Obra:	(X) Manutenção/Reforma ( ) Construção	Consorcio:	AMSA	Resp. pelo Registro Fotográfico:	
		Ano Base:	2024	David de Sousa Fernandes - RNP: 060133223-7	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
Datum:	SIRGAS 2000	Longitude:	503077	Latitude:	9533406
BAIAS DE RESÍDUOS			BAIAS DE RESÍDUOS		