

MEMORIAL DESCRITIVO

O PRESENTE MEMORIAL TEM POR OBJETIVO ESTABELECER AS ESPECIFICAÇÕES E SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS DE ACORDO COM AS NECESSIDADES IDENTIFICADAS PELA EQUIPE TÉCNICA DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA.

1. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.

Deverá fornecer e assentar placa de identificação de obra, nas dimensões de 2,4 x 1,2 m, devendo estar em local visível, sendo instalada próximo aos trechos em execução.

Deverá conter logomarca da Prefeitura Municipal de Camaragibe, descrição sucinta do objeto e valor da obra, identificação da empresa e responsável técnico pela execução da obra, assim como todos os requisitos estabelecidos pela Prefeitura local.

2. REMOÇÃO DE MATERIAL.

A área do sinistro deve ser limpa, a vegetação deve ser retirada assim como o solo ruim e destinado a local apropriado, para esse serviço, entender-se-á como solo ruim, material que formava a encosta “barreira” contaminada por humos e resíduos orgânicos.

3. ESCAVAÇÃO.

Após marcação realizada através do gabarito, deve-se iniciar as escavações para base da contenção, devido a localização a escavação deve ser manual. Deve-se escavar até encontrar solo natural de boa resistência, com no mínimo 5kgf/cm², não podendo essa escavação ser inferior a altura de 1.70 metros (um metro e setenta centímetros), para que se possa garantir o empuxo passivo previsto no dimensionamento. A base escavada deve possuir largura de 2.5 metros (dois metros e cinquenta centímetros) referente a base da contenção, mais 0.40 metros (quarenta centímetros) para que possa ser realizada o dreno de fundo, mais 2.00 metros (dois metros) a partir da face oposta ao tardoiz para se garantir o melhoramento de solo com solo-cimento previsto em projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARAGIBE/PE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Deve-se escavar o solo na zona do sinistro de forma a garantir aderência entre o substrato presente no local e o novo material a ser compactado (Solo-Cimento), essa aderência irá ser realizada criando pequenos recortes no solo “Recravos”, equiparando-se a geometria de uma escadaria, esses recravos devem garantir angulação igual a 45° tomando como base o final da Estrada dos Macacos e o solo cimento previsto no pé da contenção do lado oposto ao tardoz (Parcela que compõe o Empuxo Passivo do Solo)

4. PREPARO DE FUNDO DE VALA .

A vala da fundação assim como os recravos ou qualquer outra, devem ter suas laterais regularizadas e seus fundos nivelados e compactados com compactador de solos de percussão (soquete).

5. ATERRO COMPACTADO SOLO-CIMENTO-ENSACADO.

A mistura Solo-Cimento-Ensacado deve ser realizada com os denominados solo Arenoso com quantidade de Areia na faixa de 50% à 90 % da massa total a ser considerada e de 10% à 35% de Silte e Argila (FILHO, 1989). Cimento Portland, não havendo restrições quanto ao tipo de cimento, não podendo ser utilizado cimentos com sinais de hidratação como empedramento. A água a ser utilizada deve ser limpa, ou seja, livre de impurezas nocivas à hidratação do cimento, como exemplo matérias orgânicas e etc. Os sacos utilizados podem ser de polipropileno. Será levado em consideração o Estudo Técnico 35 - Dosagem das misturas de Solo-cimento - Normas de Dosagem e Métodos de ensaio, elaborado pela ABCP, Este estudo conclui, como resultado final, a relação entre a quantidade de cimento e a de solo seco, em massa, na forma de teor de cimento, este teor pode ser transformado em traço volumétrico onde nas misturas usuais, as quantidades variam na faixa de 10 a 18 partes de solo para 1 parte de cimento, trabalhando a favor da segurança, o traço volumétrico de 1:13, uma parte de cimento Portland para treze partes de solo será o utilizado, deve-se peneirar todo solo e misturar ao cimento, na proporção 1:13. Mistura-se até obter uma mistura homogênea de mesma coloração, depois adiciona-se a água na quantidade de 12 % (aproximadamente a umidade ótima) ;

O aterro será realizado sem os sacos de rafia até a altura de 3.90 metros (três metros e noventa centímetros) contando a partir da cota mais baixa da fundação da contenção, assim gerando um maciço estável, esse aterro deve ser realizado em camadas de 20 cm (vinte centímetros) úmidas e compactadas com compactador de solos de percussão (soquete) e umedecidas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARAGIBE/PE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

O aterro acima dos 3.90 metros (três metros e noventa centímetros) contando a partir da cota mais baixa da fundação da contenção, deve-se trabalhar com o solo-cimento-ensacado e com uma angulação de 45° conforme demonstrado no projeto, prancha 03. Preenche-se os sacos com a mistura determinada acima, torna-os então compactos realizando golpes com a utilização de soquete, e insere-se a primeira camada de sacos, segue-se desta maneira, lembrando sempre de que a camada superior não deve estar alinhada com a inferior.

6. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO

Deve ser realizado aterro com solo argilo-arenoso nas áreas em que não for utilizado solo-cimento. A compactação deve ser realizada em camadas de 20 cm (vinte centímetros), umedecidas e compactadas com compactador de solos de percussão (soquete).

7. CONTENÇÃO EM PEDRA.

Características:

As pedras utilizadas devem ser de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira. Deverão ter volume compreendido entre 0,015m³ e 0,05m³, com espessura não superior à metade da menor dimensão do muro projetado, em se tratado de material destinado a muros de alvenaria. No caso de muros de alvenaria de pedra argamassada, além dos requisitos já exigidos, as pedras terão a forma aproximada de um paralelepípedo com 20,00cm de dimensão mínima (espessura), tendo as outras dimensões, respectivamente, três vezes e uma vez e meia essa dimensão mínima. Deverá haver, no mínimo 50% de blocos de volume mínimo igual a 0,036 m³.

Execução:

A construção de muro de pedra argamassada consiste na escavação e preparo da base e colocação de pedras e argamassa, de acordo com as dimensões indicadas no projeto. A escavação e o preparo do terreno de fundação será feito utilizando-se equipamentos manuais, com retirada de material nas dimensões das bases, quando houver retirada em profundidade maior será proibido o reaterro das mesmas, devendo esta diferença ser preenchida com concreto ciclópico. A argamassa será preparada como traço, em volume, 1:3 de cimento e areia. As pedras serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores, entre as pedras

deverão ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. As pedras devem ser umedecidas, antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro será executado até atingir a altura prevista no projeto.

8. DRENAGEM.

Drenos barbacãs :

Devem possuir diâmetro mínimo de 100mm e devem ser posicionados verticalmente a partir de 1.80 metros (um metro e oitenta centímetros) contando a partir do ponto mais baixo da contenção sendo espaçados a cada 1.0 metro (um metro) totalizando quatro drenos na posição vertical, quanto ao posicionamento horizontal, deve-se afastar 26 cm (vinte e seis centímetros) do vértice da contenção e espaçar horizontalmente os drenos a cada 2 metros (dois metros) totalizando nove drenos na horizontal. A boca do barbacãs no lado do tardo deve ser preenchido com brita e envolto por manta geotextil, não tecido, 100% poliéster de resistência a tração de 9 KN/m.

Camada Drenante:

Deve ser realizado camada drenante ao longo de todo o PERÍMETRO da Contenção e na altura da linha de drenos Barbacãn, totalizando 4 camadas drenantes. A camada drenante deve ser constituída de brita para dreno (Nº2) e areia para dreno (Grossa) de largura 25 cm (vinte e cinco centímetro) por 30 cm (Trinta centímetros) de altura envolto por manta geotextil, não tecido, 100% poliéster de resistência a tração de 9 KN/m.

Dreno no Pé da Contenção

Deve ser executado dreno no pé da Contenção com Tubo PEAD Corrugado Flexível perfurado preenchido com brita Nº 2 e envolto por Manta GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 14 KN/M, Deve ser realizado camada drenante ao longo de todo o PERÍMETRO da cota mais baixa da Contenção e na altura da linha do dreno no Pé da Contenção, a camada drenante deve ser constituída de brita para dreno (Nº2) e areia para dreno (Grossa) de largura 30 cm (Trinta centímetro) por 30 cm (Trinta centímetros) de altura.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARAGIBE/PE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

9. PROTEÇÃO MECÂNICA.

- Executar proteção mecânica de no mínimo 5cm de espessura em argamassa CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 e AREIA MÉDIA PENEIRADA na proporção 1:3 em Volume nas áreas de melhoramento de solo, de modo a evitar o carregamento dos minerais contidos no melhoramento e de modo a manter a compactação do solo.
- Executar juntas de dilatação simples de 1m x 1m para evitar fissuração.
- Executar Cura Úmida para evitar fissuração por retração.
- Verificar após a Cura da Argamassa se existem fissuras, trincas ou rachaduras, caso haja, executar reparo com o mesmo traço da Proteção Mecânica.

10. CANALETAS.

As canaletas de drenagem deverão ser executadas com alvenaria de blocos de concreto estrutural (14x19x39) com resistência mínima de 4.0 Mpa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e revestidas internamente com chapisco no Traço 1:3 em volume de CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 e AREIA GROSSA PENEIRADA e reboco de no mínimo 2 cm no Traço 1:6 em volume de CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 e MÉDIA PENEIRADA.

As alvenarias das canaletas deverão ser executadas sobre lastro de concreto FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, na largura de 80cm e espessura de 10cm e deve apresenta largura interna acabada de 30 cm. A partir das canaletas de drenagem o escoamento das águas pluviais deve ser direcionado até o dissipador de Energia com declividade de 1%(1cm por metro).

A parte superior das canaletas deverá se protegidas com tampas em CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, na largura de 60 cm e comprimento de 100 cm, com malha de Aço CA-50 Ø6,3 mm com espaçamento de 12x12 e furos passagem de Ø 40mm espaçados de forma uniforme, devem estar posicionados 7.5 cm do centro da tampa para extremidade menor e espaçado a cada 16 cm no maior sentido.

11. BOCA DE LOBO EM ALVENARIA ESTRUTURAL.

Deve ser executada com alvenaria de blocos de concreto estrutural (14x19x39) com resistência mínima de 4.0 Mpa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e revestidas internamente com chapisco no Traço 1:3 em volume de CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 e AREIA GROSSA PENEIRADA e reboco de no mínimo 2 cm no Traço 1:6 em volume de CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 e MÉDIA PENEIRADA.

As alvenarias deverão ser executadas sobre lastro de concreto FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, na largura de 230cm x 230cm e espessura de 15 cm e deve apresenta largura interna acabada de 176 cm.

O escoamento das águas pluviais deve ser direcionado até o dissipador de Energia com declividade de 2% (2cm por metro). A parte superior das canaletas deverá se protegidas com tampas em CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, na largura de 97 cm e comprimento de 195 cm, com malha de Aço CA-50 e apoiado sobre viga conforme projeto Estrutural.

O grauteamento das agulhas e cintas deve ser executado com graute FGK = 25MPA.

12. DISSIPADOR DE ENERGIA.

Dispositivo que visa promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas e ao longo da própria canalização de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão no próprio dispositivo ou nas áreas adjacentes.

- O solo já deve estar compactado e com a configuração dos degraus estabelecida em projeto já no processo de melhoramento de solo.
- As formas do piso devem possuir dimensões internas de 58 cm x 138 cm e do espelho devem possuir dimensões internas de 70 cm x 138 cm ser posicionadas e as armaduras previstas em projeto devem ser posicionadas conforme indicadas no projeto estrutural, deve-se lembrar das esperas para ligação das placas com a alvenaria estrutural;

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARAGIBE/PE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

- Concretagem do dispositivo deve ser realizada com CONCRETO, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1;
- Retirada das formas, depois de constatado o suficiente endurecimento do concreto aplicado;
- As paredes do Dissipador devem ser executadas em alvenaria de blocos de concreto estrutural (14x19x39) com resistência mínima de 4.0 Mpa, conforme descrito no projeto estrutural, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10 mm e revestidas internamente com chapisco no Traço 1:3 em volume de CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 e AREIA GROSSA PENEIRADA e reboco de no mínimo 2 cm no Traço 1:6 em volume de CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 e MÉDIA PENEIRADA.
- Após acabado o dissipador de energia deve ter no máximo 1.07 metros de largura.

13. PASSEIO/CALÇADA.

Características:

Concreto fck = 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L.

TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM

Execução:

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado e coloca-se a tela de aço; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

14. PAVIMENTAÇÃO.

Será regularizado e compactado o sub-leito existente no processo de melhoramento de solo-cimento. Sobre o sub-leito regularizado e compactado, será executada uma base em brita graduada, devidamente compactada, com espessura de 0,15m, mantendo a conformação geométrica da via.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARAGIBE/PE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Sobre a base, será espalhada camada de colchão de areia, com espessura de 0,05m, destinada a compensar as irregularidades e não uniformidades de tamanho dos paralelepípedos.

Feito isto os paralelepípedos são distribuídos, ao longo do subleito, em leiras longitudinais espaçadas para facilitar a localização das linhas de referências para o assentamento.

Cravam-se ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, marca-se, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto.

Distende-se fortemente um cordel pela marca, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista.

Entre o eixo e as guias, outros cordéis devem ser distendidos paralelamente ao eixo, inicia-se então o assentamento dos paralelepípedos.

Pronta a rede de cordéis, inicia-se o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, nesta fileira deverá haver uma junta coincidindo com o eixo da pista.

Os paralelepípedos deverão ser colocados sobre a camada solta de areia, acertada no ato do assentamento de cada paralelepípedo pelo calceteiro, de modo que sua face superior fique cerca de 1,00cm acima do cordel.

O calceteiro golpeia o paralelepípedo com o martelo de modo a trazer sua face superior ao nível do cordel. Assentado o primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando uma junta pelas irregularidades da face do paralelepípedo; este por sua vez, será assentado como o primeiro.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para as guias, devendo terminar junto a estas, preferivelmente por um paralelepípedo mais comprido que o comum, em vez de colocar um paralelepípedo comum e mais um pedaço de paralelepípedo. Considerando a previsão de rejuntamento com argamassa de cimento e areia, a compactação será feita mediante o emprego de rolo compactador vibratório.

Em qualquer circunstância, esta operação deverá ser executada antes da aplicação da argamassa. Durante a compactação, cujo numero de passadas não deverá ser inferior a três, a passagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme,

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARAGIBE/PE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

cada passada atingindo a metade da outra faixa de rolamento, até quando não se observar mais nenhuma movimentação pela passagem do equipamento.

Qualquer irregularidade de depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, removendo-se e recompondo-se os paralelepípedos com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente para obtenção da completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados.

O rejuntamento consistirá no preenchimento das juntas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de acordo com o projeto, não será permitido o rejuntamento com rodo, deve ser feito com caneco.

A areia para rejuntamento deverá constituir-se de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo à seguinte granulometria: 100% para a porcentagem que passa na peneira nº. 3 (6,35mm) e 5 a 10% na peneira nº. 200 (0,074mm).

A cura da superfície das juntas preenchidas com esta argamassa deverá se proceder pelo menos durante 14 dias após sua aplicação

15. LIMPEZA DA OBRA.

Ao término da obra, deverá ser providenciado a retirada e a remoção de todos os entulhos, tais como: pregos, parafusos, gesso ou qualquer outro material utilizado, os quais precisarão serem removidos de modo a promover a limpeza geral da obra e de seus complementos. Os resíduos desta operação, deverão ser acondicionados em local apropriado para este fim.