



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EXECUÇÃO DE DRENAGEM E CALÇADÃO EM TRECHO DA ORLA DE PIRANGI NO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM/RN.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES REFERENTES

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiro residente, podendo a critério da fiscalização comparecer diariamente no canteiro de obras. Através do engenheiro residente deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

Será obrigatória à presença no canteiro de obras de um Encarregado de Obras período integral, com experiência comprovada, para coordenar as equipes de trabalho presentes nas áreas de execução dos serviços.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO, que poderá solicitar o aumento do número de empregados para execução dos serviços, caso verifique atraso no andamento dos mesmos.

Também poderá a fiscalização a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que esteja prejudicando a execução do contrato, a critério da fiscalização.

A CONTRATADA deverá também ter no seu canteiro de obras todo material necessários de pronto socorro exigidos pela Legislação Federal.

Critérios de medição e pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada **mensalmente**, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas como deslocamento do profissional, refeições e demais leis trabalhistas e sociais.

1.2 PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN –
CEP: 59.150-000



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Deverá ser confeccionada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado com as dimensões de 3,00 x 2,00m, fixada com sarrafo de madeira não aparelhada 2,50 x 7cm e concreto magro para lastro.

A placa deverá seguir o modelo fornecido pela Secretaria Municipal de Obras Públicas (ver figura 01), com as informações sobre a obra, fiscal, Município e empresa executora, deverá ser fixada e mantida na área de intervenção, em local destacado e visível, no prazo de até quinze dias contados a partir da emissão da ordem de serviço e só deverá ser retirada após entrega definitiva da obra pela CONTRATADA.

Figura 01: modelo de placa de obra

Critérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** segundo as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução e colocação da placa, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e no preço unitário deverão estar incluídos transporte de material, descarga e aplicação.

1.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30M, ALTURA 2,50M, PARA SANITÁRIO COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTÓRIO

Locação de container sanitário montado, de estrutura metálica, dimensões 2,30m largura x 4,30m de comprimento x 2,50m de altura. Chassi em aço galvanizado, caixa de dejetos acoplada, depósito de água, conter no mínimo 3 (três) vasos sanitários, 4 (quatro) chuveiros, 01 (um) lavatório e 01 (um) mictório. Porta externa, abrindo para fora, medindo 0,80 m x 2,10m.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



A instalação elétrica deverá ter 2(dois) pontos para iluminação fluorescente com respectivas lâmpadas. Janelas tipo venezianas para ventilação.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição referente ao serviço de locação de container será efetuada **mensalmente** segundo as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e demais taxa relacionadas diretamente com o serviço.

1.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00M, ALTURA 2,50M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS

Locação de container montado para ser escritório administrativo da obra, com dimensões 2,30m largura x 6,00m de comprimento x 2,50m de altura. Teto e paredes com isolamento termo acústicos em poliestireno expandido prensado entre chapas de metal. Piso em compensado naval com 12 mm de espessura revestido com emborrachado plurigoma.

A instalação hidro sanitária deverá ser composta de 01 (uma) pia, 01 (um) chuveiro, 1(um) sanitário e caixa depósito de água.

A instalação elétrica deverá ser composta de 04 (quatro) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), (fluorescente 40w), 01(um) ponto de energia para ar-condicionado (tomada de uso específico - TUE), 01 (uma) abertura para instalação de aparelho de ar-condicionado pintura em poliuretano interna e externa na cor branca. 02 (duas) portas (0,80 m x 2,10 m) no lado de menor dimensão abrindo para fora e 03 (três) janelas tipo basculante ou corredeira.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição referente ao serviço de locação de container será efetuada **mensalmente** segundo as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e demais taxas relacionadas diretamente com o serviço.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



1.5 LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA REFEITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO

Locação de container montado para ser escritório administrativo da obra, com dimensões 2,30m largura x 6,00m de comprimento x 2,50m de altura. Teto e paredes com isolamento termo acústicos em poliestireno expandido prensado entre chapas de metal. Piso em compensado naval com 12 mm de espessura revestido com emborrachado plurgoma.

A instalação elétrica deverá ser composta de 04 (quatro) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), (fluorescente 40w), 01(um) ponto de energia para ar-condicionado (tomada de uso específico - TUE), 01 (uma) abertura para instalação de aparelho de ar-condicionado pintura em poliuretano interna e externa na cor branca. 02 (duas) portas (0,80 m x 2,10 m) no lado de menor dimensão abrindo para fora e 03 (três) janelas tipo basculante ou corredeira.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição referente ao serviço de locação de container será efetuada **mensalmente** segundo as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e demais taxas relacionadas diretamente com o serviço.

1.6 MOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

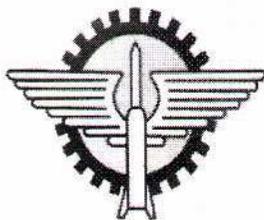
Os custos com mobilização correspondem aos gastos com transporte de equipamentos, ferramentas, utensílios e pessoal para o canteiro de obras. Os gastos com desmobilização são feitos na retirada do pessoal, maquinário e instalações do canteiro de obras ao final do contrato ou em eventual interrupção dos trabalhos.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição referente ao serviço será efetuada por **unidade**, conforme aferição da Fiscalizadora, segundo o que dispõe os órgãos regulamentadores e Leis vigentes.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e demais taxas relacionadas diretamente com o serviço.

A



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



1.7 DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

Os custos com mobilização correspondem aos gastos com transporte de equipamentos, ferramentas, utensílios e pessoal para o canteiro de obras. Os gastos com desmobilização são feitos na retirada do pessoal, maquinário e instalações do canteiro de obras ao final do contrato ou em eventual interrupção dos trabalhos.

Critérios de Medição e Pagamento

A medição referente ao serviço será efetuada por **unidade**, conforme aferição da Fiscalizadora, segundo o que dispõe os órgãos regulamentadores e Leis vigentes.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e demais taxas relacionadas diretamente com o serviço.

1.8 SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições de projeto.

Execução:

A CONTRATANTE, sempre que possível, fornecerá marcos de apoio aos serviços, referenciados ao nível do mar, que terão como origem um ponto relevante do município onde as obras serão executadas;

Esses marcos poderão distar da linha nivelada até 1 km, distância essa tomada em uma única direção, e o transporte dos valores de suas altitudes correrá por conta da CONTRATADA.

Caso a CONTRATANTE constatare posteriormente, quando da apresentação do trabalho, a existência de uma Referência de Nível (RN) mencionada e não utilizada, as cotas altimétricas deverão ser refeitas com a altitude da RN oficial.

Se eventualmente os marcos de apoio fornecidos pela CONTRATANTE distarem mais de 1 km da área de serviço, a porção que ultrapassar essa distância poderá ser considerada, conforme o caso, como transporte de referência de nível.

Serão deixadas referências de nivelamento (PS's), pelo menos um em cada quadra, em soleiras de edificações notáveis, que deverão ficar materializados com pinos de aço ou marcos de concreto. Na



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



inexistência destes edifícios, poderão ser deixadas outras referências em locais que ofereçam condições de segurança e perenidade no ponto. Deverão ser elaborados croquis de localização destas referências (PS's).

O intervalo entre os pontos de mudança no nivelamento geométrico não deverá ultrapassar 80 (oitenta) metros de distância, sendo que os PS's implantados deverão ser obrigatoriamente considerados pontos de mudança de instrumento.

Deverá ser entregue nota de serviço, conforme estabelecido pelas especificações de serviços do DNIT, de todas as ruas contidas no projeto.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executadas**, de acordo com o projeto.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e demais taxas relacionadas diretamente com o serviço.

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO REJUNTADO COM CIMENTO E AREIA, COM REAPROVEITAMENTO

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições de projeto.

Execução

Demolições e Retiradas

Obras Prediais

Considera-se "RETIRADA" o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de "Demolição" ou "Retirada" são complementados pela "Remoção" que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Obras Infraestrutura

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.

Conforme a NR 18 da Lei 6.514 de 22/12/97, durante a execução de serviços de demolição, deverão ser instaladas, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50 m e inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra.

Remoções

Obras Prediais

O transporte será efetuado utilizando-se carros de mão e jericas, elevador de carga ou grua com caçambas apropriadas.

A remoção dos materiais por gravidade será feita em calhas fechadas, de madeira, plástico ou metal; no ponto de descarga haverá um dispositivo de fechamento manejado por operário habilitado, sendo proibido o estacionamento ou trânsito nesse local.

Obras de Infraestrutura

A remoção será efetuada em veículos apropriados ao tipo e volume do material demolido.

A carga poderá ser efetuada manual ou mecanicamente.

Controle

Demolições e Retirada

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições públicas competentes.

Obras Prediais

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

Quando o prédio a ser demolido tiver sido danificado por incêndio ou outras causas, deverá ser feita perícia técnica da estrutura, antes de iniciada a demolição.

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de serviços, deverão ser removidos vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Quando da demolição de um pavimento, deverão ser fechadas todas as aberturas existentes no piso imediatamente abaixo.

As escadas deverão ser mantidas desimpedidas e livres para circulação de emergência, e somente serão demolidas à medida em que forem sendo removidos os elementos construtivos dos pavimentos superiores.

Nos edifícios de estrutura metálica ou de concreto armado, as paredes poderão ser demolidas ou retiradas antes da estrutura.

Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento devido a ações eventuais.

Remoções

Obras Prediais

Objetos pesados ou volumosos deverão ser descidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre.

O material de demolição depositado em piso, não poderá exceder a capacidade de carga deste.

Obras de Infraestrutura

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito das pessoas ou veículos ou o escoamento natural das águas.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem urbana através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo do entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executadas**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



2.3 DEMOLIÇÃO DE MEIO-FIO GRANÍTICO OU PRE-MOLDADO

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições de projeto.

Considera-se "DEMOLIÇÃO" o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar.

Execução

Demolições e Retiradas

Obras Prediais

Considera-se "RETIRADA" o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de "Demolição" ou "Retirada" são complementados pela "Remoção" que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

Obras Infraestrutura

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.

Conforme a NR 18 da Lei 6.514 de 22/12/97, durante a execução de serviços de demolição, deverão ser instaladas, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50 m e inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra.

Remoções

Obras Prediais

O transporte será efetuado utilizando-se carros de mão e jericas, elevador de carga ou grua com caçambas apropriadas.

A remoção dos materiais por gravidade será feita em calhas fechadas, de madeira, plástico



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



ou metal; no ponto de descarga haverá um dispositivo de fechamento manejado por operário habilitado, sendo proibido o estacionamento ou trânsito nesse local.

Obras de Infraestrutura

A remoção será efetuada em veículos apropriados ao tipo e volume do material demolido.

A carga poderá ser efetuada manual ou mecanicamente.

Controle

Demolições e Retirada

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições públicas competentes.

Obras Prediais

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

Quando o prédio a ser demolido tiver sido danificado por incêndio ou outras causas, deverá ser feita perícia técnica da estrutura, antes de iniciada a demolição.

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de serviços, deverão ser removidos vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Quando da demolição de um pavimento, deverão ser fechadas todas as aberturas existentes no piso imediatamente abaixo.

As escadas deverão ser mantidas desimpedidas e livres para circulação de emergência, e somente serão demolidas à medida em que forem sendo removidos os elementos construtivos dos pavimentos superiores.

Nos edifícios de estrutura metálica ou de concreto armado, as paredes poderão ser demolidas ou retiradas antes da estrutura.

Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento devido a ações eventuais.



Remoções

Obras Prediais



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Objetos pesados ou volumosos deverão ser descidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre.

O material de demolição depositado em piso, não poderá exceder a capacidade de carga deste.

Obras de Infraestrutura

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito das pessoas ou veículos ou o escoamento natural das águas.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem urbana através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo do entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro linear efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

2.4 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições de projeto.

Considera-se "DEMOLIÇÃO" o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar.

Execução

Demolições e Retiradas



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Obras Prediais

Considera-se "RETIRADA" o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de "Demolição" ou "Retirada" são complementados pela "Remoção" que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

Obras Infraestrutura

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.

Conforme a NR 18 da Lei 6.514 de 22/12/97, durante a execução de serviços de demolição, deverão ser instaladas, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50 m e inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra.

Remoções

Obras Prediais

O transporte será efetuado utilizando-se carros de mão e jericas, elevador de carga ou grua com caçambas apropriadas.

A remoção dos materiais por gravidade será feita em calhas fechadas, de madeira, plástico ou metal; no ponto de descarga haverá um dispositivo de fechamento manejado por operário habilitado, sendo proibido o estacionamento ou trânsito nesse local.

Obras de Infraestrutura

A remoção será efetuada em veículos apropriados ao tipo e volume do material demolido.

A carga poderá ser efetuada manual ou mecanicamente.

Controle

Demolições e Retirada

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



concessionárias locais e repartições públicas competentes.

Obras Prediais

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

Quando o prédio a ser demolido tiver sido danificado por incêndio ou outras causas, deverá ser feita perícia técnica da estrutura, antes de iniciada a demolição.

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de serviços, deverão ser removidos vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Quando da demolição de um pavimento, deverão ser fechadas todas as aberturas existentes no piso imediatamente abaixo.

As escadas deverão ser mantidas desimpedidas e livres para circulação de emergência, e somente serão demolidas à medida em que forem sendo removidos os elementos construtivos dos pavimentos superiores.

Nos edifícios de estrutura metálica ou de concreto armado, as paredes poderão ser demolidas ou retiradas antes da estrutura.

Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento devido a ações eventuais.

Remoções

Obras Prediais

Objetos pesados ou volumosos deverão ser descidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre.

O material de demolição depositado em piso, não poderá exceder a capacidade de carga deste.

Obras de Infraestrutura

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito das pessoas ou veículos ou o escoamento natural das águas.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem urbana através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo do entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro cúbico de volume efetivamente executadas**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

2.5 CARGA MANUAL COM BOTA-FORA DE MATERIAL ATÉ 20,00KM (BASEADO EM CAERN 05/2018, CÓDIGO 2020074)

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições das normas brasileiras vigentes.

Execução

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga.

As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

No caso de valas ou cavas, com remoção total ou parcial de material, a carga poderá ser feita juntamente com a escavação, principalmente quando se tratar de serviço em área urbana.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias.

Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

Controle



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Os equipamentos de transporte deverão ter as dimensões de suas caçambas levantadas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado. Na carga, o material deverá ser uniformemente distribuído na caçamba.

O controle da carga, quanto à distribuição do material, será visual.

Equipe e Equipamentos de Carregamento A utilização da carga manual ou mecanizada se fará de acordo com as condições dos locais de carga e com as características dos materiais, ficando sua definição a cargo da Fiscalização.

Para o carregamento manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

Para o carregamento mecanizado deverão ser usadas pás carregadeiras, escavadeiras ou retroescavadeiras.

Critérios de Medição e Pagamento

Havendo necessidade de remunerar em separado, a carga, e ou, o transporte do material proveniente da escavação, os seus volumes deverão ser majorados com os coeficientes de empolamento definidos a seguir:

- a) 1,10 para as areias
- b) 1,20 para os solos silto-arenosos
- c) 1,3 para os solos argilosos

Em situações excepcionais, ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados, adquiridos de terceiros ou entulhos), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado.

Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

O serviço será medido em **metro cúbico de volume efetivamente executado**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



3. TRABALHOS EM TERRA

3.1 ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições do projeto.

Execução

Após a escavação, o material de 1ª categoria resultante deverá, ao critério da Fiscalização, ser espalhado mecanicamente em local definido pela mesma.

Controle

O controle será feito pela Fiscalização através da aferição do volume efetivamente escavado.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, nas disposições do projeto.

Material

- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no reaterro da vala.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pela escavadeira e que manipula o equipamento de compactação de solos.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

Equipamentos

- Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV.

Execução

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Compactação do fundo de vala com rolo compactador até atingir a compactação descrita em projeto.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

3.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR 12266, NR 18.

Material

- Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Execução

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Interferências

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

As sondagens poderão ser executadas por processo manual ou mecanizado, devendo-se observar cautela extrema, principalmente quando houver expectativa de interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica ou redes de água e adutoras.

Ao se proceder as sondagens, a Contratada deverá estar de posse das plantas de possíveis interferências de outros serviços públicos. Se possível, deverá fazer-se acompanhar dos técnicos das empresas responsáveis, durante sua execução.

Na ausência dos projetos de serviços públicos existentes, as sondagens deverão ser executadas nos pontos extremos da escavação e a cada 20 m.

As interferências deverão ser cadastradas, com pontos de amarração suficientes para a fácil detecção pela equipe de produção, quando da execução da escavação propriamente dita, devendo ser apresentado à Fiscalização, "croquis" das localizações, antes do início dos serviços.

Caso o serviço de escavação não tenha início imediato, as cavas executadas para as sondagens deverão ser reaterradas e o pavimento reconstituído, conforme Especificações próprias.

As áreas onde estiverem sendo executados serviços de sondagem deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.

Quando existir cabo subterrâneo de energia nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

Ocorrendo interferência com instalações de outros serviços públicos, não identificada nos serviços de sondagem, o contratante deverá ser comunicado e o serviço paralisado até que sejam autorizados e efetuados os respectivos remanejamentos.

Se a escavação interferir com galerias ou tubulações deverá ser executado o escoramento para a sustentação das mesmas.

Sinalização e Proteção

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN –
CEP: 59.150-000



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres.

Deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção.

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto a escolas, hospitais e outros locais de aglomeração de pessoas.

Deverão ser previstos passadiços para veículos, nos locais em que não houver bloqueio de trânsito e nas saídas das garagens.

A sinalização e proteção das escavações deverão ser executadas de acordo com as posturas municipais e exigências de órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços.

A proteção e a segurança das obras são objeto de especificação própria.

Controle

A responsabilidade civil, as consequências legais e os custos, decorrentes de acidentes, remanejamentos devido a interferências e eventuais danos causados a propriedades públicas ou privadas, ficarão a cargo da Contratada.

Escoramento

A Fiscalização poderá solicitar o cálculo do escoramento, podendo, a seu critério, substituí-lo por um aumento da inclinação dos taludes das paredes da escavação.

O escoramento deverá ser dimensionado de acordo com a profundidade e a natureza dos solos a serem escavados, devendo ser consideradas as dimensões reais necessárias. As dimensões apresentadas nesta Especificação são as mínimas permitidas.

Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, deverão ser observadas as condições exigidas na NBR 9.06/85 – Segurança de Escavações a Céu Aberto, da ABNT e a NR18 da Portaria No 4 de 04/07/95 (Lei 6.514/77 do Ministério do Trabalho).

Deverão ser rejeitadas todas as peças do escoramento que, por defeito, possam comprometer sua estabilidade.

Critérios de Medição e Pagamento



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto, sem que sejam absolutamente necessárias. O mesmo critério caberá à remoção e recomposição desnecessárias de pavimentos.

Não será pago preenchimento do fundo de vala ou cava escavada em excesso, sem necessidade.

O escoramento, quando utilizado, será medido separadamente. Havendo substituição de escoramento por aumento da inclinação dos taludes da escavação, será pago, à Contratada, o excesso de escavação e não o escoramento que poderia ter sido executado.

O serviço será medido em **metro cúbico de volume efetivamente executado**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

4. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

4.1 EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4, COM REAPROVEITAMENTO DA PEDRA

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições do projeto.

Execução

Após a escavação, o fundo das cavas será apiloado com soquete de 30 a 50 kg e regularizado por um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura e largura de 10 cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada.

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

O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia.

As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão.

Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a
RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN –
CEP: 59.150-000



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura.

Desse modo, em camadas sucessivas, o maciço será executado até atingir a altura indicada no projeto.

No caso de fundação em alvenaria de pedra, deverá ser executada, no seu coroamento, uma cinta de concreto armado, a ser dimensionada pelo engenheiro calculista, com a função de melhor distribuir as cargas das paredes e de evitar possíveis recalques diferenciais.

Tratando-se da execução de muros de fechamento ou de contenção, serão construídos gabaritos de madeira a cada 10 m, ao longo dos mesmos, definindo a seção do maciço conforme as dimensões do projeto.

A manutenção da seção transversal do muro será garantida através da utilização de linhas de nylon, passadas de um gabarito a outro.

No caso de paramentos de contenção de taludes, deverá ser prevista a drenagem das águas oriundas do terreno contido, por meio de barbacãs (drenos) uniformemente distribuídos, na proporção de 100 cm² de drenos por metro quadrado de paramento.

As extremidades dos drenos, a montante do muro, deverão ser envoltas com manta de poliéster, firmemente fixada, a fim de evitar o carreamento do solo contido, juntamente com o escoamento das águas pluviais. Quando o muro de contenção interceptar o lençol freático ou quando a permeabilidade do terreno apresentar-se elevada, simultaneamente com a elevação da estrutura, deverá ser executada uma camada de material filtrante (areia, brita, manta geotêxtil) com 20 cm de espessura, a montante, em toda a altura em contato com o terreno.

Controle

O controle será feito pela Fiscalização que, de acordo com esta Especificação e com as indicações do projeto, verificará o cumprimento de todos os requisitos necessários à execução.

Deverão ser verificadas as dimensões e cotas dos serviços, a qualidade dos insumos e os traços dos concretos e argamassas utilizados.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro cúbico de volume efetivamente executado**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



4.2 EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições do projeto.

Execução

Após a escavação, o fundo das cavas será apiloado com soquete de 30 a 50 kg e regularizado por um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura e largura de 10 cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada.

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

O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia.

As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão.

Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura.

Desse modo, em camadas sucessivas, o maciço será executado até atingir a altura indicada no projeto.

No caso de fundação em alvenaria de pedra, deverá ser executada, no seu coroamento, uma cinta de concreto armado, a ser dimensionada pelo engenheiro calculista, com a função de melhor distribuir as cargas das paredes e de evitar possíveis recalques diferenciais.

Tratando-se da execução de muros de fechamento ou de contenção, serão construídos gabaritos de madeira a cada 10 m, ao longo dos mesmos, definindo a seção do maciço conforme as dimensões do projeto.

A manutenção da seção transversal do muro será garantida através da utilização de linhas de nylon, passadas de um gabarito a outro.

No caso de paramentos de contenção de taludes, deverá ser prevista a drenagem das águas oriundas do terreno contido, por meio de barbacãs (drenos) uniformemente distribuídos, na proporção de 100 cm² de drenos por metro quadrado de paramento.

As extremidades dos drenos, a montante do muro, deverão ser envoltas com manta de



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



poliéster, firmemente fixada, a fim de evitar o carreamento do solo contido, juntamente com o escoamento das águas pluviais. Quando o muro de contenção interceptar o lençol freático ou quando a permeabilidade do terreno apresentar-se elevada, simultaneamente com a elevação da estrutura, deverá ser executada uma camada de material filtrante (areia, brita, manta geotêxtil) com 20 cm de espessura, a montante, em toda a altura em contato com o terreno.

Controle

O controle será feito pela Fiscalização que, de acordo com esta Especificação e com as indicações do projeto, verificará o cumprimento de todos os requisitos necessários à execução.

Deverão ser verificadas as dimensões e cotas dos serviços, a qualidade dos insumos e os traços dos concretos e argamassas utilizados.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro cúbico de volume efetivamente executado**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

5. ALVENARIAS

5.1 ALVENARIA DE PEDRA APARENTE, ARGAMASSADA, UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4 (BASEADO EM SINAPI 01/2019, CÓDIGO 95467, UTILIZANDO COEFICIENTES BASEADOS EM ORSE 01/2019, CÓDIGO 92)

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições do projeto.

Execução

Após a escavação, o fundo das cavas será apiloado com soquete de 30 a 50 kg e regularizado por um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura e largura de 10 cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



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

O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia.

As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão.

Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura.

Desse modo, em camadas sucessivas, o maciço será executado até atingir a altura indicada no projeto.

No caso de fundação em alvenaria de pedra, deverá ser executada, no seu coroamento, uma cinta de concreto armado, a ser dimensionada pelo engenheiro calculista, com a função de melhor distribuir as cargas das paredes e de evitar possíveis recalques diferenciais.

Tratando-se da execução de muros de fechamento ou de contenção, serão construídos gabaritos de madeira a cada 10 m, ao longo dos mesmos, definindo a seção do maciço conforme as dimensões do projeto.

A manutenção da seção transversal do muro será garantida através da utilização de linhas de nylon, passadas de um gabarito a outro.

No caso de paramentos de contenção de taludes, deverá ser prevista a drenagem das águas oriundas do terreno contido, por meio de barbacãs (drenos) uniformemente distribuídos, na proporção de 100 cm² de drenos por metro quadrado de paramento.

As extremidades dos drenos, a montante do muro, deverão ser envoltas com manta de poliéster, firmemente fixada, a fim de evitar o carreamento do solo contido, juntamente com o escoamento das águas pluviais. Quando o muro de contenção interceptar o lençol freático ou quando a permeabilidade do terreno apresentar-se elevada, simultaneamente com a elevação da estrutura, deverá ser executada uma camada de material filtrante (areia, brita, manta geotêxtil) com 20 cm de espessura, a montante, em toda a altura em contato com o terreno.

Controle

O controle será feito pela Fiscalização que, de acordo com esta Especificação e com as indicações do projeto, verificará o cumprimento de todos os requisitos necessários à execução.

Deverão ser verificadas as dimensões e cotas dos serviços, a qualidade dos insumos e os traços dos concretos e argamassas utilizados.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro cúbico de volume efetivamente executado**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

5.2 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições de projeto.

Execução:

As dimensões, resistência deverão seguir o que dispõe o projeto.

Quando confeccionado em obra, a execução deverá seguir o que dispõe os itens, 6.7.3, 6.7.5 desta especificação.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e demais taxas relacionadas diretamente com o serviço.

6. PAVIMENTAÇÃO

6.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Os meios-fios de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Material

As peças de concreto deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.
- Resistência à compressão simples: (25 MPa).
- Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.
- Os meios-fios de concreto pré-moldados deverão ter comprimento de 1,00 m, largura de 30x15cm.

Deverão apresentar as mesmas características dos meios-fios retos, com as faces e arestas subordinadas aos respectivos raios de projeto. As faces laterais ou topos deverão formar com a face principal - o espelho - ângulo diedro de 90° de modo que a junta apresente igual afastamento dos planos em toda profundidade dos meios-fios.

Os elementos curvos deverão apresentar seção transversal com as dimensões do meio-fio de concreto comum e raio de curvatura de acordo com o projeto da obra para a qual for fornecido, ficando seu comprimento livre para ser adequado ao desenvolvimento do segmento curvo.

Execução

As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais.

Todos os tipos de meios-fios serão assentados diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

Também deverá ser observado o escoramento do meio-fio do lado externo; este deverá ser executado com solo compactado em camadas sucessivas de 20,00 cm, preenchendo toda a altura do meio-fio e com largura mínima de 50,00 cm.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Controle

O controle do material deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- Determinar a resistência à compressão do concreto utilizado em corpos de prova cilíndricos, de acordo com a NBR 5739;
- Para um lote de 10 unidades de cada 300 peças de meio fio, destacadas aleatoriamente, devem ser feitas as seguintes verificações:
 - - verificação da forma, presença de materiais de desintegração e condições das arestas;
 - - verificação das dimensões das guias pré-moldadas.
- Os lotes de meio-fio pré-moldados são recebidos e aceitos desde que acompanhados de certificado de qualidade.
- O concreto utilizado nas peças é aceito desde que possuam resistência a compressão característica maior ou igual a 20 MPa.
- O controle da geometria deve ser executado através dos seguintes procedimentos:
 - Nivelamento do fundo da vala para execução dos meios-fios e sarjetas de 5 m em 5 m, a variação admitida do nivelamento do fundo das valas é de ± 2 cm; em relação a de projeto;
 - Nivelamento dos meios fios, sarjetas de 5 m em 5 m;
 - Medidas da largura das sarjetas de 5 m e 5 m;
 - Alinhamento do meio-fio de 5m e 5m e entre eles com fio de arame, nos trechos retos, a tolerância para alinhamento é de $\pm 0,5$ cm em qualquer ponto.

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em metro linear efetivamente executado, de acordo com o projeto.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



O pagamento será efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução do meio-fio, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e no preço unitário deverão estar incluídos todas as escavações de valas para colocação do meio-fio, reaterros, regularização e rejuntamento com cimento e areia.

6.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

Os meios-fios de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Material

As peças de concreto deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.
- Resistência à compressão simples: (25 MPa).
- Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.
- Os meios-fios de concreto pré-moldados deverão ter comprimento de 1,00 m, largura de 30x15cm.

Deverão apresentar as mesmas características dos meios-fios retos, com as faces e arestas subordinadas aos respectivos raios de projeto. As faces laterais ou topos deverão formar com a face principal - o espelho - ângulo diedro de 90° de modo que a junta apresente igual afastamento dos planos em toda profundidade dos meios-fios.

Os elementos curvos deverão apresentar seção transversal com as dimensões do meio-fio de concreto comum e raio de curvatura de acordo com o projeto da obra para a qual for fornecido, ficando seu comprimento livre para ser adequado ao desenvolvimento do segmento curvo.

Execução

As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais.

Todos os tipos de meios-fios serão assentados diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio.

**RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN –
CEP: 59.150-000**



Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

Também deverá ser observado o escoramento do meio-fio do lado externo; este deverá ser executado com solo compactado em camadas sucessivas de 20,00 cm, preenchendo toda a altura do meio-fio e com largura mínima de 50,00 cm.

Controle

O controle do material deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- Determinar a resistência à compressão do concreto utilizado em corpos de prova cilíndricos, de acordo com a NBR 5739;
- Para um lote de 10 unidades de cada 300 peças de meio fio, destacadas aleatoriamente, devem ser feitas as seguintes verificações:
 - - verificação da forma, presença de materiais de desintegração e condições das arestas;
 - - verificação das dimensões das guias pré-moldadas.
- Os lotes de meio-fio pré-moldados são recebidos e aceitos desde que acompanhados de certificado de qualidade.
- O concreto utilizado nas peças é aceito desde que possuam resistência a compressão característica maior ou igual a 20 MPa.
- O controle da geometria deve ser executado através dos seguintes procedimentos:
 - Nivelamento do fundo da vala para execução dos meios-fios e sarjetas de 5 m em 5 m, a variação admitida do nivelamento do fundo das valas é de ± 2 cm; em relação a de projeto;
 - Nivelamento dos meios fios, sarjetas de 5 m em 5 m;
 - Medidas da largura das sarjetas de 5 m e 5 m;
 - Alinhamento do meio-fio de 5m e 5m e entre eles com fio de arame, nos trechos retos, a tolerância para alinhamento é de $\pm 0,5$ cm em qualquer ponto.

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

Critérios de Medição e Pagamento



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



O serviço será medido em **metro linear efetivamente executado**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução do meio-fio, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e no preço unitário deverão estar incluídos todas as escavações de valas para colocação do meio-fio, reaterros, regularização e rejuntamento com cimento e areia.

6.3 REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO, EXCLUSIVE PARALELOS, INCLUSIVE COLCHÃO DE AREIA DE 0.05 M E REJ. ARG. CIMENTO E AREIA 1:3

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições das normas brasileiras vigentes.

Material

- Rolo compressor liso de 10 a 12 ton.;
- Caldeira para asfalto, dotada de rodas, engate para reboque, torneira lateral para retirada de asfalto em baldes ou regadores, maçaricos e termômetros;
- Regadores com capacidade de 10 a 20 litros com bico em forma de cone;
- Outras ferramentas: pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordões, ponteiros de aço, vassouras, alavanca de ferro, soquetes manuais ou mecânicos, e outras.

Execução

Subleito

O subleito deverá ser regularizado segundo o projeto e baseado nas especificações pertinentes. Se necessário, deverá ser compactado e reforçado.

Sub-base

Quando prevista, será executada de acordo com as especificações pertinentes, devendo manter sua conformação geométrica até o assentamento dos paralelepípedos e das peças pré-moldadas.

Para melhor desempenho do pavimento sugere-se que o material da sub-base seja coesivo



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



ou que se utilize brita graduada de granulometria fechada. A espessura da sub-base deverá ser definida em projeto, não podendo, entretanto, ser inferior a 15 cm.

Execução de camada ou colchão de areia

Consiste no espalhamento de uma camada de areia média ou grossa, sobre base ou sub-base existentes. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

A espessura do colchão variará de 5 a 10 cm, sendo prevista em projeto conforme as características de utilização da via.

Areia grossa, definida pela TE-1/1.965 da ABNT, é aquela cujos grãos têm diâmetro máximo compreendido entre 2,00 e 4,80 mm.

Distribuição dos paralelepípedos e peças pré-moldadas

Os blocos ou peças deverão ser empilhados, de preferência, à margem da pista.

Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, serão empilhados na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

Assentamento

Os paralelepípedos ou peças deverão ser assentados em fiadas, perpendiculares ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada, ou de acordo com o projeto.

O acabamento deverá estar de acordo com as tolerâncias estabelecidas no projeto.

As faces mais uniformes dos paralelepípedos deverão ficar voltadas para cima.

Caso o projeto seja omissivo, deverão ser observados os seguintes procedimentos:

a) Juntas

As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio do paralelepípedo ou peça vizinha.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



b) Assentamento em trechos retos

Inicialmente serão fixadas estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0 m no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada bordo da via.

No sentido do eixo para os bordos serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m.

Em seguida, com o auxílio de um giz, serão marcadas as cotas superiores da camada de pavimento, conforme projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido.

Normalmente, este abaulamento corresponde a uma parábola cuja flecha é de 1/50 da largura da pista.

Serão então colocadas, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas. As seções transversais serão fornecidas por linhas que se deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas.

Em se tratando de paralelepípedos ou de peças quadradas ou retangulares de concreto, inicia-se o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido da via, acompanhando uma das linhas transversais.

Sobre a camada de areia, será assentado o primeiro paralelepípedo ou peça, que deverá ficar colocado de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0 cm acima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista.

Em seguida o calceteiro o golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha.

Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo ou peça, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles, formada unicamente pelas irregularidades de suas faces. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. As juntas não deverão exceder 2,5 cm.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio fio, devendo terminar junto a este ou à sarjeta, caso exista.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo ou peça sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.

No encontro com as guias ou sarjetas, o paralelepípedo ou peça de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade do paralelepípedo ou peça da fileira vizinha.

Deve-se ter o cuidado de empregar paralelepípedos ou peças de dimensões e formatos uniformes.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Quando forem utilizadas peças sextavadas de concreto, será feito o assentamento da primeira com uma aresta coincidindo com o eixo da pista, restando assim o vértice de um ângulo encostado à linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios serão preenchidos com frações de peças previamente fabricadas.

Assentadas as peças da primeira fileira, os encaixes das articulações definirão as posições das peças da fileira seguinte.

O assentamento da segunda fileira deverá ser executado, de modo que as juntas desta coincidam com os centros das peças da fileira anterior. Os ângulos deixados no assentamento da primeira fileira, definirão a posição das peças da segunda.

Da mesma forma, estas peças definirão as posições das peças da terceira fileira, e assim por diante.

Imediatamente após o assentamento da peça, deverá ser processado o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro apropriada, igualando-se a distância entre elas.

No assentamento, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada.

Para as quinas em pavimentos com peças sextavadas de concreto deverão ser empregados segmentos de $\frac{3}{4}$ de peça.

O controle das fileiras será feito por meio de esquadros de madeira (catetos de 1,50 à 2,00 m).

Colocando-se um cateto paralelo ao cordel, o outro definirá o alinhamento transversal da fileira em execução.

O nivelamento será mantido com a utilização de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis. Os paralelepípedos ou peças entre os cordéis deverão estar nivelados, assim como as extremidades da régua.

O alinhamento será feito acertando-se as faces dos paralelepípedos ou peças que encostam os cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

c) Assentamento em trechos curvos

Nas curvas de grande raio, as fileiras deverão ser mantidas normais ao eixo.

Pela ligeira modificação da espessura das juntas transversais, será mantida esta perpendicularidade.

Nas curvas em que a grandeza do raio for tal que o expediente indicado acima for insuficiente, a disposição dos paralelepípedos ou peças será feita de acordo com o projeto.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



d) Assentamento nos Cruzamentos

A disposição dos paralelepípedos ou peças obedecerá, em cada caso, às instruções do projeto.

Na sua falta poderão ser adotadas, como modelo de assentamento, os seguintes procedimentos:

- O assentamento na via principal deverá seguir normalmente, na passagem do cruzamento, acompanhando o alinhamento das guias.
- Na via secundária, o assentamento deverá prosseguir até encontrar o alinhamento das peças inteiras da via principal, executando-se, inclusive, a concordância da quina.
- As diferenças devido à concordância deverão ser distribuídas pelas fileiras anteriores. Em geral, utilizam-se amarrações de 10 em 10 m, para permitir a distribuição da diferença a ser corrigida por toda a extensão da quadra em pavimentação.

e) Assentamento em Entroncamento

Na pista principal, o calçamento deverá continuar sem modificação. Na secundária, o assentamento seguirá da mesma forma até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal.

Rejuntamento

Rejuntamento com argamassa de cimento e areia consistirá do preenchimento das juntas com argamassa traço 1:3.

Considerando que a produtividade da execução da pavimentação com paralelepípedos ou com peças pré-moldadas de concreto depende da velocidade de aplicação do rejuntamento, sendo tanto mais rápida, quanto mais fluida a argamassa, recomenda-se a adoção de aditivo plastificante tipo INTRAPLAST – N da SIKA, EXPANSOR ou TRICOSAL da VEDACIT, respeitados os limites do fator água-cimento, bem como as recomendações dos fabricantes.

Não será permitida a mistura dos componentes da argamassa sobre o pavimento e a sua introdução nas juntas através de varredura.

Não será também, permitida a melhoria da trabalhabilidade da argamassa de rejuntamento através do aumento do fator água/cimento.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Compactação

Quando for previsto rejuntamento com cimento e areia, a compactação será feita manualmente ou com auxílio de placa vibratória, devendo ser executada antes da aplicação da argamassa.

Neste caso, não deverá ser permitido tráfego sobre a pavimentação por um período de 21 dias.

No caso de rejuntamento com asfalto, a compressão será efetuada após o espalhamento da camada de pedrisco, em quantidade suficiente para preencher as juntas, deixando livre o espaço para colocação do asfalto.

Durante a compactação, a rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, 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 ou peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente para completa correção do defeito verificado.

O número de passadas deverá ser de, no mínimo, 3.

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

Poderão ser adotados outros métodos e equipamentos de compactação, a critério da Fiscalização.

Controle

O controle se dará seguindo o que prescreve os manuais de pavimentação do dnit.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O assentamento dos meios fios será medido separadamente.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



6.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições das normas brasileiras vigentes.

Material

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

Equipamentos

- Placa vibratória reversível e cortadora de piso.

Execução

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

**RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN –
CEP: 59.150-000**



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Cadernos Técnicos das Composições de Pavimento Intertravado – Lote 3
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.
- Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.

Controle

O material deverá seguir a especificação do projeto.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

6.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições das normas brasileiras vigentes.

**RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN –
CEP: 59.150-000**

4



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Material

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

Equipamentos

- Placa vibratória reversível e cortadora de piso.

Execução

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:
- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Cadernos Técnicos das Composições de Pavimento Intertravado – Lote 3
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.
- Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.

Controle

O material deverá seguir a especificação do projeto.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

6.7 TRAVESSIA ELEVADA, FAIXAS DE PEDESTRE E RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

6.7.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições das normas brasileiras vigentes.

Material

Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN –
CEP: 59.150-000



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. 3. Equipamentos

Execução

- Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição
- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.
- Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.
- Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

Controle

O Controle Tecnológico abrangerá pelo menos o previsto nos seguintes itens:

- Qualidade dos Materiais

Cimento

O cimento deverá atender às exigências das Normas Brasileiras, de acordo com sua aplicação.

A aceitação do cimento na obra está subordinada à execução de ensaios prévios de amostras do material proveniente das fontes de produção.

Sempre que houver dúvida sobre a qualidade do cimento, novos ensaios deverão ser realizados.

Na entrega no Canteiro, em sendo observadas alterações na qualidade do cimento, devido ao mau acondicionamento no transporte, por insuficiência de proteção contra intempéries, ou qualquer outro motivo, a partida será rejeitada, embora munida de certificado, não sendo permitida a sua utilização na obra, da qual deverá ser imediatamente retirada.

Em face das características peculiares de comportamento dos cimentos, eventuais misturas de diferentes marcas poderão implicar em alguns efeitos inconvenientes (trincas, fissuras, etc.). Assim, o



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



emprego de misturas de cimento de diferentes qualidades ficará na dependência de uma aprovação prévia pela Fiscalização.

Para a substituição do tipo, classe de resistência e marca do cimento, deverão ser tomadas as devidas precauções, para que não ocorram alterações sensíveis na trabalhabilidade, nas propriedades químicas e mecânicas e na durabilidade do concreto.

Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração do concreto.

Não deverá ser utilizado cimento quente.

Poderão ser efetuadas adições de pozolana (NBR-5736) ou de escória de alto-forno (NBR-5735) nos Cimentos Portland comuns, desde que em porcentagens definidas nas Normas.

Agregados

Os agregados deverão atender às especificações da ABNT.

Caso o agregado não se enquadre nas exigências da NBR-7211, a liberação ficará a cargo da Fiscalização.

A resistência própria de ruptura dos agregados deverá ser superior à resistência do concreto.

Periodicamente, ou quando se fizer necessário, serão feitos ensaios de caracterização. Variações de granulometria e forma deverão ser compensadas na dosagem do concreto.

Agregado Miúdo

A areia deverá ser natural, de grãos angulosos e áspera ao trato; ou artificial, proveniente do britamento de rochas estáveis, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm. Não deverá, em ambos os casos, conter quantidades nocivas de impurezas orgânicas, terrosas ou de material pulverulento. A areia deverá ser lavada sempre que necessário.

Deverá ser sempre evitada a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas), bem como a ocorrência de mais de 4% (quatro por cento) de mica.

Agregado Graúdo

Como agregado graúdo, poderá ser utilizado o seixo rolado da vasa de rios ou a pedra britada de rocha estável, com arestas vivas, com diâmetro mínimo igual ou superior a 4,8 mm, isento de pó-de-pedra, materiais orgânicos, materiais terrosos e não-reativos com os álcalis do cimento.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de ser entregue na obra, seja qual for sua procedência.

Os grãos dos agregados devem apresentar-se com forma normal, ou seja, as três dimensões espaciais da mesma ordem de grandeza.

O diâmetro máximo do agregado graúdo deverá ser o maior possível, mas, em nenhum caso, exceto quando autorizado por escrito pela Fiscalização, poderá exceder à menor das seguintes dimensões:

" 1/5 da menor dimensão, correspondente ao elemento estrutural;

3/4 do espaçamento mínimo entre duas barras da armação.

Água de Amassamento

Deverá ser tal que não apresente impurezas que possam vir a prejudicar as reações com os compostos de cimento tais como sais, álcalis ou materiais orgânicos em suspensão.

Não poderá conter cloretos em quantidade superior a 500 mg/l de Cloro, nem sulfato em quantidade superior a 300mg/l de SO₄.

A água potável da rede de abastecimento é considerada satisfatória para ser utilizada como água de amassamento do concreto.

Caso seja necessária a utilização de água de outra procedência, deverão ser feitos, em laboratório, ensaios com a água em argamassa. As resistências obtidas deverão ser iguais ou superiores a 90% das obtidas com água de reconhecida qualidade e sem impurezas, aos sete e vinte e oito dias.

Aditivos

Sempre que considerado conveniente e aprovado pela Fiscalização, serão empregados aditivos na confecção do concreto.

O uso de aditivo acelerador de pega fica condicionado a uma aprovação pela Fiscalização, após análise de resultados de laboratório quanto à composição químico-aditiva.

Fica proibido o uso de aditivo acelerador de pega com composto ativo à base de cloreto de cálcio em estruturas de concreto armado e/ou pretendido.

O desempenho do aditivo será comprovado através de ensaios comparativos com um concreto "referência", sem aditivo (CE-18:06.02-001 da ABNT).



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Verificação das características dos constituintes

Além dos ensaios iniciais de caracterização de todos os materiais componentes, deverão ser feitos ensaios periódicos ou sempre que houver alteração de materiais, mudanças de jazidas, de fornecedores, etc.

A frequência desses ensaios será a fixada nas especificações EB 1 e EB 4.

Verificação da Dosagem Utilizada

A verificação da dosagem terá por finalidade comprovar se os constituintes estão sendo utilizados nas quantidades especificadas no traço do concreto.

Deverá ser feita pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração do traço ou modificações dos característicos dos constituintes.

Verificação da trabalhabilidade

Será feita através de ensaios de consistência e sua comparação com a especificada. A determinação da consistência poderá ser feita pelo ensaio de abatimento (Slump Test), para cada 25 m³ de concreto mas pelo menos uma vez por dia, quando amassado na obra e na recepção de cada caminhão betoneira quando feito em usina fora da obra.

Verificação da resistência mecânica

A verificação normal da resistência mecânica será de acordo com os métodos MB 2 e MB 3. A idade de ruptura dos corpos de prova será a prevista no plano da obra (j dias), normalmente 28 dias, permitindo-se a avaliação dessa resistência com idade menor preferencialmente aos 7 dias, desde que se tenha determinado a relação entre as resistências nessa idade e na prevista.

O número de corpos de prova a serem moldados deverá obedecer à NBR 5738/94 nunca inferior a 04 por cada 30 m³ de concreto ou sempre que houver modificação no traço ou no tipo de agregado quando, neste caso serão feitas mais quatro moldagens.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro cúbico de volume efetivamente executado**, de acordo com o projeto.

Não será medido o concreto que, por qualquer motivo, seja recusado pela Fiscalização, bem como as perdas e excessos decorrentes de utilização de forma inadequada.





PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, considerando-se o tipo de concreto quanto à sua resistência à compressão e conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

6.7.3 FORMA PLANA PARA FUNDAÇÕES, EM TÁBUAS DE PINHO, 03 USOS

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR 12266, NR 18.

Material

- Material conforme contido na composição unitária de preços.

Execução

As formas serão construídas com tábuas de madeira de espessura 1", capazes de resistir à pressão resultante do lançamento e vibração do concreto.

Deverão ser rigidamente fixadas na sua correta posição, conforme projeto, e estanques suficientemente para impedir a perda de argamassa.

Controle

Todas as dimensões das formas deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto estrutural executivo.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e adensamento do concreto, de modo a se manterem rigidamente na posição correta sem deformações.

Devem ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem.

Na sua execução deverá ainda, ser observado o seguinte:

- A locação dos furos para passagem das redes de esgoto e elétricas, quando for o caso;
- Sua limpeza;



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



- Seu umedecimento antes do lançamento do concreto;
- A vedação das juntas

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço será medido em **metro quadrado de área efetivamente executada**, de acordo com o projeto.

O pagamento será efetuado ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização e incluirá todas as despesas para execução do serviço, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais.

6.7.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA AÇO SOLDADA NERVURADA CA-60, MALHA 15X15CM, FERRO 4.2MM, PAINEL 2X3M, (1,50KG/M²), MALHA POP REFORÇADA GERDAU OU SIMILAR

Os serviços deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições de projeto.

O serviço consiste nos serviços de locação de redes de abastecimento de água, redes coletoras e emissários de esgoto e na pesquisa de interferências que possam ocorrer nos pontos onde serão locadas as unidades do sistema.

A locação da rede consiste na demarcação, em terreno, do caminhamento e cotas da rede ou emissário a ser seguido, conforme as definições do projeto.

A pesquisa de interferências consiste na localização de tubos, caixas, cabos e outros elementos ou estruturas existentes que estejam na área a ser atingida pela escavação ou próxima a esta.

No caso da locação, as unidades consideradas podem ser:

- Unidades Não-Lineares ou Localizadas - equipamentos e peças especiais implantadas em pontos estratégicos da rede ou emissário, com a finalidade de proporcionar a segurança ou facilitar a manutenção dos mesmos.
- Unidades Lineares ou Não-Localizadas - Conjunto de tubos e peças especiais destinadas a transportar ou distribuir os dejetos. Estes tubos podem estar assentados em redes coletoras ou emissários de esgotos.
- Peças Especiais - Poços de Visita, Terminais de Limpeza (TIL), Caixas de Passagem e outras.



PREFEITURA DE PARNAMIRIM
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento
Coordenação de Estudos e Projetos
Rua Tenente Pedro Rufino dos Santos, 742, Monte Castelo,
Parnamirim/RN
(84) 3645-5654 Site: www.parnamirim.rn.gov.br



Material

- Para estes serviços deverão ser utilizados níveis de tripé de precisão nominal de +/- 4mm/km, miras normais de encaixe ou dobráveis, sapatas de ferro para mudanças de instrumento, níveis de cantoneira, trena de aço e balizas.

Execução

Estocagem

A telas de aço, quando não aplicadas imediatamente, serão numeradas e etiquetadas de acordo com os números da prancha e de sua posição no projeto estrutural.

Deverão ser estocadas em local limpo e seco e sem contato direto com o solo.

Quando da liberação de frente de serviço para sua aplicação, caso a armadura apresente-se suja ou desenvolvendo processo de corrosão, deverá ser limpa com escova de aço e jato de água antes de sua utilização.

Caberá à Fiscalização definir a necessidade dessa limpeza e a qualidade da mesma, antes de liberar a sua utilização.

Montagem

As telas serão montadas e colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores de plásticos JERUELPLAST ou similar, ou ainda sobre peças especiais (caranguejos), quando for o caso, de modo a garantir seus recobrimentos com concreto e seus necessários afastamentos das formas.

Controle

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

Critérios de Medição e Pagamento

As telas serão medidas por **metro quadrado colocado nas formas das estruturas de concreto armado**, de acordo com as quantidades constantes no quadro de ferros dos projetos, sem considerar a porcentagem relativa a perdas, emendas ou utilização inadequada do material.