ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Município de Buritis – RO.

Endereço da obra: TRECHO 1 - RUA PROJETADA - SETOR 06 // TRECHO 3 - RUA JANIO QUADROS.

Objeto: Execução de pavimentação de ruas em blocos sextavados, bem como a implantação de sistemas de drenagem superficial em vias urbanas do município de Buritis/RO.

Valor Total: 444.777,49

Valor Concedente: R$ 396.000,00

Valor Contrapartida: 48.777,49

Data: 12 de março de 2026.

1. OBJETO

Este memorial descritivo tem por objeto a **EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE RUAS EM BLOCOS SEXTAVADOS, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE BURITIS/RO**, conforme projetos e cronograma físico-financeiro.

---

2. GENERALIDADES

A execução dos serviços deverá obedecer integralmente às normas da ABNT, ao presente memorial e aos projetos executivos aprovados. Casos omissos serão decididos pela fiscalização da obra.

---

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

3.1 FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE INFORMAÇÃO DE OBRAS COM SUPORTE E TRAVESSA:

Placa de 2m x 1.5m

- **Área Total:**
    - **Proporção:** 2m de largura por 1.5m de altura.

3.2 BARRACAO PARA DEPOSITO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA

A execução do barracão para depósito em chapa de madeira compensada constitui uma estrutura temporária destinada ao armazenamento de materiais, devendo seguir

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 1 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

rigorosamente os procedimentos abaixo descritos para garantir estabilidade, alinhamento e durabilidade.

- Verifica-se a área das paredes a serem instaladas;

- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;

- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);

- O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento;

- No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo;

- Fixam-se os travessões (tábua de madeira);

- Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento.

3.3 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE - (ENGENHEIRO CIVIL - MESTRE DE OBRAS)

Pago proporcionalmente ao percentual de obra executado.

3.4 SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

Os serviços topográficos para pavimentação, abrangendo locação de estacas, emissão de nota de serviços, acompanhamento diário e controle de greide, constituem etapa fundamental para a precisão geométrica e altimétrica da obra, garantindo conformidade com o projeto, normas e especificações contratuais, com execução por profissionais habilitados e equipamentos calibrados. A execução dos serviços constitui:

- Adquirisse-se a posição do ponto da estaca com uso do receptor GNSS;

- Marca-se o ponto com um prego e pinta-o para destacá-lo;

- Perfura-se o solo para inserção da estaca;

- Confere-se as coordenadas com uso do receptor GNSS;

- Crava-se a estaca no ponto determinado.

3.5 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 127 KW E CARREGADEIRA DE 3,4 M³

A execução da escavação e carga de material de jazida, utilizando trator de esteira com potência de 127 kW equipado com lâmina e carregadeira frontal de capacidade volumétrica 3,4 m³, visa à remoção eficiente e econômica de solos granulares para pavimentação ou aterros, priorizando produtividade, segurança e controle ambiental.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 2 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

- Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;

- Realizar o corte com a lâmina do trator;

- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

3.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Serviço de transporte do material escavado será executado através de caminhão basculante com capacidade de 10m³ em rodovias ou trechos rodoviários em leito natural (não pavimentados).

3.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Serviço de transporte do material escavado será executado através de caminhão basculante com capacidade de 10m³ em rodovias pavimentadas.

3.8 COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO

A compactação de aterros a 100% do Proctor em materiais de jazida para pavimentação assegura estabilidade estrutural e capacidade de suporte adequada, em conformidade com normas e especificações de projeto, executada em camadas controladas para subleito reforçado ou base granular.

- A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

- O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).

- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, afim de atender as exigências de compactação.

3.9 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 3 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

A regularização do subleito a 100% do Proctor Intermediário em materiais de jazida constitui operação crítica para pavimentação, proporcionando superfície uniforme e capacidade de suporte estável em conformidade com normas e especificações contratuais, executada após conclusão integral das etapas de corte e aterro.

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).

- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.

- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, afim de atender as exigências de compactação.

3.10 SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO

A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente, sem mistura de material de jazida, a 100% do Proctor Intermediário visa à formação de camada estrutural estável para pavimentação, conforme normas e especificações de projeto, utilizando solo nativo homogeneizado.

- A camada sob a qual irá se executar a sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

- Os solos são transportados entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que os despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição).

- Após o lançamento dos solos, a motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os solos e o trator com grade de discos prossegue com a homogeneização, até atingir a espessura prevista em projeto.

- Posterior à homogeneização, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e acabamento da camada.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 4 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

3.11 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA - 100% PROCTOR MODIFICADO

A execução da base de solo estabilizado granulometricamente, sem mistura de material de jazida, a 100% do Proctor Intermediário visa à formação de camada estrutural estável para pavimentação, conforme normas e especificações de projeto, utilizando solo nativo homogeneizado.

- A camada sob a qual irá se executar a sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

- Os solos são transportados entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que os despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição).

- Após o lançamento dos solos, a motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os solos e o trator com grade de discos prossegue com a homogeneização, até atingir a espessura prevista em

projeto.

- Posterior à homogeneização, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e acabamento da camada.

3.12 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022:

Resistência ≥ 35 MPa, espessura ≥ 8 cm – conforme **NBR 9781**.

Execução

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-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:

- A 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 será de 6,0cm**.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 5 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

- 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 composta 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;

- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada;

- Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação;

- Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

3.13 MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FÔRMA DE MADEIRA (FCK = 20 MPA):

Os meios-fios, elementos cruciais na infraestrutura urbana, são classificados em comuns e rebaixados, cada um com finalidades distintas que determinam seu local de instalação. Os **meios-fios comuns** servem primordialmente para delimitar a pista de rolamento da calçada, conter o pavimento e direcionar o escoamento de águas pluviais, sendo encontrados ao longo de ruas, avenidas, canteiros e em frente a propriedades sem acesso veicular. Em contraste, os **meios-fios rebaixados** são projetados com uma altura menor para facilitar a transição entre a via e áreas adjacentes, tendo como função principal permitir a entrada e saída de veículos em garagens residenciais, comerciais, estacionamentos ou entradas de serviço, além de contribuir para a acessibilidade em alguns pontos. A escolha do tipo de meio-fio, portanto, é diretamente ligada à função e necessidade de acesso veicular em cada trecho da via. **Em resumo, para melhor escolha do tipo de meio-fio, deverá ser observada a situação no local consoante a sua finalidade.**

Execução

Os meios-fios devem obedecer às dimensões representadas em projeto, ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

Os concretos empregados na moldagem dos meios-fios devem possuir resistência mínima de 20 MPa.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 6 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base ou devem ser escoradas por meio de aterro.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

A colocação do meios-fios deve preceder à execução da sarjeta adjacente.

Sarjeta

As sarjetas são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Execução

As sarjetas devem obedecer às dimensões representadas em projeto.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

Os concretos empregados na moldagem das sarjetas devem possuir resistência mínima de 20 MPa.

Para o assentamento das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento da sarjeta.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 7 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

Deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

As sarjetas devem ser moldadas in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

3.14 MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FÔRMA DE MADEIRA - REBAIXADO (FCK = 20 MPA):

Os meios-fios, elementos cruciais na infraestrutura urbana, são classificados em comuns e rebaixados, cada um com finalidades distintas que determinam seu local de instalação. Os **meios-fios comuns** servem primordialmente para delimitar a pista de rolamento da calçada, conter o pavimento e direcionar o escoamento de águas pluviais, sendo encontrados ao longo de ruas, avenidas, canteiros e em frente a propriedades sem acesso veicular. Em contraste, os **meios-fios rebaixados** são projetados com uma altura menor para facilitar a transição entre a via e áreas adjacentes, tendo como função principal permitir a entrada e saída de veículos em garagens residenciais, comerciais, estacionamentos ou entradas de serviço, além de contribuir para a acessibilidade em alguns pontos. A escolha do tipo de meio-fio, portanto, é diretamente ligada à função e necessidade de acesso veicular em cada trecho da via. **Em resumo, para melhor escolha do tipo de meio-fio, deverá ser observada a situação no local consoante a sua finalidade.**

Execução

Os meios-fios devem obedecer às dimensões representadas em projeto, ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

Os concretos empregados na moldagem dos meios-fios devem possuir resistência mínima de 20 MPa.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 8 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base ou devem ser escoradas por meio de aterro.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

A colocação do meios-fios deve preceder à execução da sarjeta adjacente.

Sarjeta

As sarjetas são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Execução

As sarjetas devem obedecer às dimensões representadas em projeto.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

Os concretos empregados na moldagem das sarjetas devem possuir resistência mínima de 20 MPa.

Para o assentamento das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento da sarjeta.

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

Deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

As sarjetas devem ser moldadas in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 9 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

3.15 CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO PARA CONCRETOS DE 20 MPA (MEIOS-FIOS) E 35 MPA (BLOCOS SEXTAVADOS)

Critérios de Aceitação e Recebimento de Concretos (NBR 12655:2022)

Para a produção de meios-fios com fck de 20 MPa e blocos sextavados com fck de 35 MPa, ambos sendo componentes estruturais pré-fabricados, a NBR 12655:2022 estabelece diretrizes para garantir a qualidade e segurança.

Tipo de Amostragem: Parcial ou Total

Considerando a natureza dos elementos (meios-fios e blocos sextavados), que são componentes pré-fabricados, e a provável produção em volume contínuo ou em lotes significativos, a amostragem mais adequada e prática, conforme a NBR 12655:2022, é o **controle estatístico do concreto por amostragem parcial**.

Justificativa: A amostragem total (100%), onde cada betonada é amostrada, seria inviável e excessivamente custosa para a produção em escala de meios-fios e blocos. A norma prevê a amostragem parcial para situações onde se busca um controle estatístico da resistência, o que é ideal para processos de produção contínua ou em larga escala de elementos padronizados. Este método permite monitorar a variabilidade da produção e garantir que a resistência média e característica do concreto atenda aos requisitos do projeto de forma eficiente.

A *Seção 6.2.3.2* da NBR 12655 descreve o "Controle estatístico do concreto por amostragem parcial", que se aplica a lotes representados por amostras com um número mínimo de exemplares.

Caso Específico de Amostragem Parcial

A NBR 12655:2022, em sua *Seção 6.2.3*, descreve os "Tipos de controle da resistência do concreto", que incluem a amostragem total, amostragem parcial (com n >= 6 ou n >= 20 exemplares) e casos excepcionais (com n entre 2 e 5 exemplares).

Para os concretos em questão (C20 para meios-fios e C35 para blocos sextavados), ambos se enquadram no **Grupo I** da ABNT NBR 8953, que são classes de concreto **até C50**.

Desta forma, o caso a ser adotado será o de **amostragem parcial para concretos do Grupo I**, conforme descrito na *Seção 6.2.3.2* da NBR 12655:2022.

Procedimentos de Amostragem e Ensaio

Para garantir a conformidade do concreto, os seguintes procedimentos serão adotados:

I. **Formação de Lotes:**

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 10 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

- A estrutura (no caso, a produção de meios-fios e blocos) deve ser dividida em lotes. Cada lote deve atender aos limites máximos estabelecidos na *Tabela 8* da NBR 12655:2022. Para elementos como meios-fios e blocos, os critérios mais relevantes seriam o volume de concreto e o tempo de concretagem.
  - **Volume Máximo de Concreto por Lote:** 50 m³ (para compressão ou compressão e flexão).
  - **Tempo Máximo de Concretagem:** Três dias de concretagem (compreendido em um prazo total máximo de sete dias).
- **De cada lote formado, será retirada uma amostra representativa.**

II. **Amostragem do Concreto Fresco:**

- As amostras devem ser coletadas **aleatoriamente** durante a operação de concretagem, seguindo rigorosamente a ABNT NBR 16886 (*6.2.2*).
- Cada **exemplar** deve ser composto por **dois corpos de prova cilíndricos** da mesma amassada (betonada), moldados no mesmo ato e seguindo a ABNT NBR 5738 para moldagem e cura (*6.2.2*).
- Para o controle estatístico por amostragem parcial (Grupo I), um mínimo de **seis exemplares (ou seja, 12 corpos de prova)** deve ser retirado por lote.
- A resistência do exemplar é considerada o maior dos dois valores obtidos no ensaio de resistência à compressão (*6.2.2*).

III. **Ensaios de Controle:**

- Para os lotes de concreto submetidos à amostragem parcial, a aceitação será baseada no **valor estimado da resistência característica (fck,est)**, calculado conforme a *Seção 6.2.3.2* da NBR 12655. Este fck,est deve ser **igual ou superior** à resistência característica à compressão do concreto especificada no projeto (C20 para meios-fios e C35 para blocos sextavados).
- **Cálculo do fck,est para amostragem parcial (6 ≤ n < 20 exemplares - Grupo I):** fck,est = 2 × (f1 + f2 + ... + fm-1) / (m-1) – fm, onde m = n/2 (desprezando o valor mais alto de n se ímpar), e f1, f2, ..., fm são os valores das resistências dos exemplares em ordem crescente. Importante: fck,est não pode ser menor que ψ6 . f1. Os valores de ψ6 são encontrados na *Tabela 9* da NBR 12655, em função da condição de preparo do concreto (Condição A, B ou C) e do número de exemplares.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 11 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

- **Para lotes representados por amostras com n ≥ 20 exemplares:** fck,est = fcm – 1,65 × sd Onde fcm é a resistência média dos exemplares do lote e sd é o desvio padrão da amostra.

IV. **Tratamento de Não Conformidades:**

- Caso os resultados dos ensaios indiquem que o concreto não atendeu aos critérios de aceitação (ou seja, fck,est inferior ao fck especificado ou consistência fora da tolerância), o lote de concreto será considerado **não conforme**.
- Nesse cenário, a NBR 12655:2022, na *Seção 7*, remete à **ABNT NBR 7680-1**. O procedimento incluirá:
  - **Análise e Investigação:** Deve-se investigar as causas da não conformidade, que podem estar relacionadas a problemas nos materiais, dosagem, mistura, transporte, lançamento ou cura do concreto realizado na obra.
  - **Extração de Testemunhos:** Serão extraídos corpos de prova diretamente dos elementos (meios-fios ou blocos) do lote questionado, conforme a NBR 7680-1, para ensaios de resistência à compressão.
  - **Avaliação Técnica:** Com base nos resultados dos testemunhos e em uma avaliação técnica por profissional habilitado, será determinada a capacidade resistente real dos elementos e se eles ainda atendem aos requisitos de desempenho e segurança do projeto.
  - **Medidas Corretivas:** Dependendo da avaliação, as medidas podem variar desde a aceitação com restrições, reforço dos elementos, ou até mesmo sua rejeição e descarte, com a necessidade de refazer a produção.

Ao seguir esses procedimentos para o concreto preparado na obra dos meios-fios e blocos sextavados, fica garantido os requisitos de qualidade e segurança estabelecidos na NBR 12655:2022 e no projeto.

---

4. ANEXOS E COMPLEMENTOS

4.1 Tabela de Dosagem de Concreto

Traço referencial do concreto fck = 20 MPa

Descrição	Cimento (kg)	Areia (m³)	Brita (m³)	Diâmetro Máximo do Agregado (mm)
Concreto fck = 20 MPa	313,50229	0,61586	0,73508	25,0

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 12 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

Traços referenciais dos concretos estruturais confeccionados em betoneira

Descrição	Cimento (kg)	Areia (m³)	Brita (m³)	Diâmetro Máximo Agregado (mm)	Aditivo Plastificante e Retardador tipo Plastiment ou Similar (kg)
Concreto fck = 35 MPa	437,52770	0,54384	0,73508	25,0	1,31258

4.2 Observações Complementares

- Todos os materiais devem ser previamente inspecionados e aprovados pela fiscalização técnica.
- O reaterro deverá ser executado em camadas de no máximo 20 cm, compactadas a 95% do Proctor Normal.
- A pavimentação com blocos sextavados deve ser executada sobre colchão de areia nivelado de 5 cm.
- Os pavimentos e estruturas de drenagem devem ser limpos e inspecionados antes da liberação para operação.

---

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais deverão ser inspecionados pela comissão de recebimento. Divergências entre projeto e execução devem ser resolvidas com base nas normas técnicas e sob decisão da fiscalização.

As especificações aqui descritas servem de base para a execução dos serviços e aquisição dos materiais. Qualquer divergência ou omissão deverá ser resolvida pela fiscalização técnica da obra, considerando as normas técnicas vigentes e o projeto.

---

6. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9781: Blocos intertravados de concreto
- ABNT NBR 7211: Agregados para concreto
- ABNT NBR 16697: Cimento Portland
- ABNT NBR 15527: Água para amassamento

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 13 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

- ABNT NBR 7182: Compactação de solos (Proctor)
- ABNT NBR 12655
- ASTM C494: Aditivos químicos para concreto.

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO

Pág.: 14 / 15 - ID. do Doc.: 3.B4C.94D - 18/03/2026 - 11:42:40 - ASSINADO POR(1): CPF:097.51*.**6-*8

Assinatura do Documento

Documento Assinado Eletronicamente por **VARAN GOMES SOUSA JUNIOR - COORDENADOR DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SEMPLAN**, **CPF:** 097.51*.**6-*8 em **18/03/2026 11:54:06**, Cód. Autenticidade da Assinatura: **1134.7W54.6064.Z23X.6774**, com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.

Informações do Documento

ID do Documento: **3.B4C.94D** - Tipo de Documento: **ESPECIFICAÇÃO**.

Elaborado por **MATEUS DE JESUS**, **CPF:** 700.17*.**2-*8 , em **18/03/2026 - 11:42:40**

Código de Autenticidade deste Documento: 1118.0142.338W.A00U.2551

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: **https://athus.buritis.ro.gov.br/verdocumento**

Cod. de Autenticidade do Doc.: 1118.0142.338W.A00U.2551 - ATHUS - PREFEITURA DE BURITIS - RO