



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE TERRAPLANAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO

GENERALIDADES:

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a pavimentação de acesso ao Distrito de São José da Buriti, no município de Santo Ângelo.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa apresentem no envelope nº 01, documentação e atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, em obra semelhante, nos serviços de maior relevância abaixo listados:

- 1 – Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ);
- 2 – Imprimação;
- 3 – Base de brita graduada simples;
- 4 – Sub-base de macadame/solo-brita.

A empresa vencedora deverá apresentar a licença de operação da usina de CBUQ a ser utilizada na obra, fornecida pela FEPAM ou órgão ambiental equivalente, sendo que a licença deverá estar atualizada e em plena vigência. Quando a usina de asfalto for propriedade de terceiros, deverá a empresa licitante, apresentar declaração assinada pelo proprietário da usina, com firma reconhecida em cartório, que irá fornecer todo o material necessário para a execução da obra.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

As vias serão demarcadas conforme projeto em toda sua extensão na largura indicada e obedecendo aos detalhes, tais como: comprimento, largura, níveis e abaulamento.

Será obrigatório à empresa, apresentação de Laudo Técnico de Controle Tecnológico, e apesado a ele virão os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT e ART do mesmo. O controle Tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, disponível no endereço eletrônico: www.dnit.gov.br.

Também é de suma importância que as empresas participantes do processo licitatório façam visita técnica às obras através do seu responsável técnico e data a ser agendada com o setor técnico da prefeitura, com o prazo máximo de até 5 dias úteis antes da licitação. Na visita técnica, a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes à obra. O engenheiro da prefeitura expedirá o atestado que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa no dia da licitação.

A empresa executora deverá dispor de uma equipe de topografia para a locação da obra, quando houver necessidade, a mesma pode ser acionada para remarcação.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

Os equipamentos que serão necessários para a execução da obra, e deverão ser de propriedade da empresa, são os seguintes:

- Escavadeira Hidráulica com martelo rompedor (1 unidade);
- Trator de Esteiras (1 unidade);
- Vassoura Mecânica (1 unidade);
- Mini carregadeira com vassoura recolhadora – Bobcat (1 unidade);
- Caminhões Basculantes (6 unidades);
- Caminhão Pipa com capacidade mínima de 10.000L (1 unidade);
- Caminhão Espargidor de Asfalto (1 unidade);
- Rolo Compactador Pé de Carneiro (1 unidade);
- Rolo Compactador Liso (1 unidade);
- Rolo Compactador de Pneus (1 unidade);
- Motoniveladora (1 unidade);
- Vibro-acabadora com Nivelamento Eletrônico (1 unidade).

Ao final da obra, deve ser impresso um caderno com ensaios do controle tecnológico e entregue à fiscalização. Além disso, a empresa executante dos trabalhos, deverá apresentar projeto de “as-built” da obra, quando houver necessidade de alteração na execução.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – ACESSO AO DISTRITO DO RINCÃO DOS MENDES

1.0. Descrição do Projeto

O projeto consiste na pavimentação asfáltica de acesso ao Distrito de São José da Buriti, no município de Santo Ângelo. Os serviços a serem



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

executados, em resumo, são: sub-base de macadame seco e de solo-brita, base de brita graduada simples, imprimação, capa asfáltica de 4cm de espessura (conforme projeto), sinalização horizontal e vertical da via.

2.0. Serviços Iniciais

2.1. Locação de pavimentação

A equipe de topografia realizará a locação da obra, com demarcação em pista, das atividades a serem executadas, respeitando sempre, o projeto apresentado. Será feita a demarcação do eixo e dos bordos da pista, respeitando sempre o abaulamento e as espessuras das camadas subjacentes ao asfalto.

A medição deste item, será por metro linear executado.

2.2. Limpeza mecanizada de camada vegetal com trator de esteiras

Os serviços de limpeza das valas do terreno natural, consiste em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento. Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais, para melhor acabamento.

A medição deste item, será por metro quadrado executado.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

2.3. Mobilização e desmobilização de equipes e equipamentos

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução da obra.

A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

3.0. Pavimentação Asfáltica

3.1. Regularização e compactação do subleito

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da rua, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros de até 20cm de espessura. Toda a vegetação e material orgânico por ventura existente no leito da rua, serão removidos.

Após a execução de cortes e/ou adição de material necessário para atingir o greide correto, proceder-se-á a homogeneização do solo do subleito, para posterior compactação com rolo compactador pé de carneiro.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

3.2. Sub-base de macadame seco – espessura de 24cm

Macadame consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada, com espessura total de 20cm e 35cm.

Os locais com suas respectivas espessuras de sub-base constam em projeto. Observar seções transversais.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DNER-ES-316 e será medido por m³ executado.

3.3. Transporte com caminhão basculante, em via urbana em leito natural

O transporte da sub-base de macadame seco para pavimentação será feito por caminhões basculantes, da pedreira até o local da obra. A DMT da pedreira até o local da obra é de 15,30Km.

A medição deste item, será feita por m³xKm de material transportado.

3.4. Execução de sub-base de solo - brita

Sub-Base de Solo-brita é mistura de solo argiloso e brita corrida, cuja estabilização, após a devida homogeneização, é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

A sua execução deverá seguir as especificações expressas na DER/PR ES-P 10.

O solo-brita será executado numa espessura de 18 cm.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

A medição deste serviço será por m³ executado.

3.5. Transporte de brita para solo - brita - dmt de 15,3 km em via pavimentada

Considerando as pedreiras comerciais que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT será de 1 Km em via não pavimentada e 15,3 km em via pavimentada.

A medição deste serviço será por m³Xkm transportado.

3.6. Base de brita graduada simples – espessura de 12cm

Sobre a sub-base de macadame seco, será executada a base de brita graduada simples.

As bases granulares são camadas constituídas de mistura de materiais britados ou produtos totais de britagem.

A base será executada nas espessuras de 12cm, com brita graduada, nos locais especificados em projeto. A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER ES-P 08.

Os locais com suas respectivas espessuras de base constam em projeto. Observar seções transversais.

A medição deste serviço será por metro cúbico executado.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

3.7. Transporte com caminhão basculante, em via urbana em leito natural

O transporte da base de brita graduada simples para pavimentação será feito por caminhões basculantes, da pedreira até o local da obra. A DMT da pedreira até o local da obra é de 15,30Km.

A medição deste item, será feita por m³xKm de material transportado.

3.8. Imprimação com CM-30

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover condições de aderência entre a base e o revestimento, e impermeabilizar a base.

A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimadas só deve ser permitido depois de decorridas no mínimo 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado.

O material a ser utilizado será o asfalto diluído CM-30, com taxa de 1,2 L/m².

A imprimação será efetivada na área de remendo profundo, além dos trechos que receberão base de brita graduada simples. Deverá ser regular e uniforme.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

3.9. Execução de Pintura de Ligação

A pintura de ligação consiste na aplicação de uma pintura de material betuminoso, sobre a superfície de uma base ou pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A execução desse serviço deverá seguir as orientações na especificação de serviço DNIT 145-ES.

A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 1,0 L/m² de emulsão asfáltica RR-2C, aplicada com caminhão espargidor.

A medição desse serviço será realizado por metro quadrado.

3.10. Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico – capa asfáltica com espessuras de 4,0cm

O serviço de reperfilagem consiste em uma camada de regularização do pavimento existente no trecho em que existe CALÇAMENTO, serviço este que é executado com motoniveladora, com uma camada média de 3,0cm de concreto asfáltico (CBUQ). O serviço de capa asfáltica consiste em uma camada de acabamento do pavimento existente nos demais trechos, serviço esse que é executado com vibro-acabadora, com camada média de 3,0cm de concreto asfáltico (CBUQ) nos trechos em que já tem-se pavimento asfáltico e 4,0cm nos trechos em que tem-se apenas base de brita graduada simples (já imprimada).

Entre o pavimento existente e a camada de CBUQ que será aplicada, deve-se executar a pintura de ligação, descrita no item 5.8 deste memorial.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização, o projeto de massa asfáltica (traço), baseado pelo Método Marshall, contendo os seguintes requisitos de projeto: estabilidade, fluência, índice de vazios, relação betume-vazios, e teor de ligante da massa.

A granulometria do projeto da massa asfáltica deverá ser enquadrada na faixa "A", para CBUQ, de acordo com a especificação do DAER-ES-P 16. A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150°C e 190°C.

A temperatura para aceitação do CBUQ deverá estar conforme o projeto.

A temperatura de aplicação deve ser superior à 10°C.

Neste item já está incluso o transporte do CAP, da refinaria até a usina de asfalto.

3.10.1. Aplicação de CBUQ

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes capazes de espalhar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidade.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

Usinas para misturas asfálticas

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica. Os agregados podem ser dosados em peso ou em volume.

Cada usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregado, após o secador, e dispor de misturador de “pug-mill”, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/misturador de duas zonas (convecção e radiação) – “Drum-Mixer”, provida de: coletor de pó, alimentador de “filler”, sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo “Clam-shell” ou, alternativamente em silos de estocagem.

A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabine de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado,



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas, especiais para essa aplicação. A operação de pesagem dos agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em “display” de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C e deve ser instalado de tal maneira que a variação de 5°C na temperatura do agregado seja mostrada pelo termômetro dentro de um minuto.

Todo o equipamento, antes do início da execução, será examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo, sem o que não será dada a Ordem de Serviço.

Vibro-acabadora

As vibro-acabadoras devem ser autopropelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de espalhamento da vibroacabadora.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

As vibro-acabadoras devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular, etc. e não for possível corrigir esses defeitos, esta acabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibro-acabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando.

Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibro-acabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

3.10.2. Projeto da Massa Asfáltica de CBUQ

CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente.

Composição granulométrica da faixa "A" do DAER abaixo especificada, conforme projeto base usado com finalidade de executar um orçamento. O projeto deverá ser refeito para os



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

materiais a serem usados conforme origem e características dos mesmo e deverá ser apresentado pela empresa que irá executar a obra, anteriormente ao recebimento da autorização para início dos serviços. Diâmetro máximo 3/8 – Faixa A DAER.

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de massa asfáltica de concreto betuminoso usinado a quente, conforme especificação do DAER – ES – P 16.

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá estar enquadrada na faixa “A” do DAER, conforme especificações do DAER – ES – P 16, página 20, apresentado na figura 6.1 (figura 01 deste Memorial Descritivo).

QUADRO I

| USO | A | B | C | D |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | ROLAMENTO | ROLAMENTO, LIGAÇÃO OU NIVELAMENTO | NIVELAMENTO, LIGAÇÃO OU BASE | LIGAÇÃO, NIVELAMENTO OU BASE |
| ESPESSURA APÓS COMPACTAÇÃO (cm) | mín. 2,5 cm | mín. 4,0 cm | mín. 5,0 cm | 6,0 - 10,0 cm |
| PENEIRA | % QUE PASSA EM PESO | | | |
| 1 1/2" (32, 13) | | | | 100 |
| 1" (25, 40) | | | 100 | 80 - 100 |
| 3/4" (19, 10) | | 100 | 80 - 100 | 70 - 90 |
| 1/2" (12, 70) | 100 | 80 - 100 | - | - |
| 3/8" (9, 52) | 80 - 100 | 70 - 90 | 60 - 80 | 55 - 75 |
| 1/4" (6, 73) | - | - | - | - |
| nº 4 (4, 76) | 55 - 75 | 50 - 70 | 48 - 65 | 45 - 62 |
| nº 8 (2, 38) | 35 - 50 | 35 - 50 | 35 - 50 | 35 - 50 |
| nº 16 (1, 19) | - | - | - | - |
| nº 30 (0, 59) | 18 - 29 | 18 - 29 | 19 - 30 | 19 - 30 |
| nº 50 (0, 257) | 13 - 23 | 13 - 23 | 13 - 23 | 13 - 23 |
| nº 100 (0, 249) | 8 - 16 | 8 - 16 | 7 - 15 | 7 - 15 |
| nº 200 (0, 074) | 4 - 10 | 4 - 10 | 0 - 8 | 0 - 8 |



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

Figura 01 – Enquadramento da composição granulométrica da mistura.

a) Teor de ligante de projeto:

Ao ser adicionado ao agregado, o cimento asfáltico deve estar na faixa de 135°C a 180°C. Entretanto, a temperatura de mistura do cimento asfáltico deverá ser determinada em função da relação “Temperatura – Viscosidade”. A faixa de temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada entre 75 e 150 segundos Saybolt-Furol, sendo que a temperatura ótima corresponde à viscosidade 85 +/- 10 segundos Saybolt Furol.

Características Marshall da Mistura Conforme especificações do DAER – ES – P 16/91:

- 1 – Estabilidade (75 golpes): 500 Kgf (mínimo)
- 2 – Fluência (1/100’): 8-16
- 3 – Vazios de ar: 3,00% – 5,00%
- 4 – Relação Betume Vazios: 75 – 82

Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DNIT 031/2006 ES.

3.10.3. Agregado Graúdo

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado. É o material que fica retido na peneira nº 4.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

- Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035);
- Índice de forma superior a 0,50 (DNER-ME 089).

3.10.4. Agregado Miúdo

É o material que passa na peneira nº 4.

Quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituída por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc, de acordo com a Norma DNER – EM 367.

3.10.5. Compactação

O equipamento de compactação será constituído de rolo liso vibratório, ou rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem. O rolo vibratório deverá possuir amplitude e frequência de vibração compatíveis com o serviço a ser executado. Os rolos compactadores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 ton. a 12 ton. Os rolos pneumáticos devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 0,25 Mpa a 0,85 Mpa (35 psi a 120 psi).

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, pelo menos, na metade da largura rolada. Em qualquer caso a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

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

3.11. Transporte de Concreto Asfáltico

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência de mistura às chapas. A DMT da usina de asfalto até o local da obra é de 7,40Km, em via urbana em leito natural, conforme projeto.

A medição desse serviço será feita em m³ x Km de material transportado.

4.0. Sinalização

Através de estudos feitos com base no Código de Transito Brasileiro – CTB, no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Horizontal e Vertical e na NBR 9050, foram elaborados os projetos de sinalização horizontal e vertical do acesso ao Distrito do Rincão dos Mendes, no município de Santo Ângelo – RS.

A implantação deste projeto deverá ser acompanhada por um técnico habilitado.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

4.1. Sinalização Horizontal

Consiste na pintura do eixo e bordos da via, conforme apresentado em projeto. A largura das linhas deve ser de 10cm.

A sinalização horizontal será executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. A tinta deverá apresentar ótima aderência ao pavimento, alta resistência ao desgaste e boa flexibilidade, deverá atender as especificações da NBR 11862 e DER/PR EC-OC 03.

Santo Ângelo, 17 de outubro de 2025.

Charles E. Makulia

CREA RS -151.671