



Nota Técnica n.º 86/2012/SBQ/RJ

Rio de Janeiro, 14 de junho de 2012.

Assunto: Revisão das especificações da Resolução CNP nº 01, de 20 de fevereiro de 1973, da Portaria MINFRA nº 16, de 17 de janeiro de 1991 e inclusão do Regulamento Técnico ANP nº 05/2009, constante na Resolução ANP nº 32, de 14 de outubro de 2009, na presente minuta.

I. Introdução

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP conforme o disposto nos incisos I, IX e XVIII do art. 8º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, tem entre suas atribuições, respectivamente, implementar a política nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis, com ênfase na garantia do suprimento de derivados de petróleo em todo território nacional e na defesa dos interesses do consumidor quanto a preço, **qualidade** e oferta de produtos e assegurar o cumprimento das boas práticas de conservação e uso racional do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis e da preservação do meio ambiente e especificar a qualidade dos derivados de petróleo, gás natural e seus derivados e dos biocombustíveis.

Neste contexto, têm-se a Resolução CNP nº 01, de 20 de fevereiro de 1973, e a Portaria MINFRA nº 16, de 17 de janeiro de 1991, que estabelecem as especificações das emulsões asfálticas para pavimentação, e a Resolução ANP nº 32, de 14 de outubro de 2009, que estabelece as especificações das emulsões asfálticas modificadas por polímeros elastoméricos.

As emulsões são definidas como dois ou mais líquidos imiscíveis dispersos em uma única fase estável. A estabilidade da emulsão depende das propriedades físico-químicas dos líquidos que a compõem, necessitando em muitos casos de um agente emulsificante para a manutenção da emulsão.

No caso das emulsões asfálticas, há a necessidade do agente emulsificante, já que os produtos envolvidos não formam uma emulsão por simples mistura, sendo necessária a preparação por ação mecânica em função da elevada viscosidade da fase oleosa.

O desenvolvimento das emulsões asfálticas possibilita a utilização de técnicas de tratamento superficial, pré-misturado a frio e micro revestimento asfáltico em vias de tráfego intenso com rapidez na sua execução e consequentemente liberação ao tráfego.

As emulsões asfálticas catiônicas modificadas por polímero são uma evolução tecnológica das emulsões asfálticas convencionais, assim como os asfaltos modificados por polímeros são em relação aos cimentos asfálticos convencionais.



As emulsões modificadas por polímeros apresentam vantagens em relação às convencionais, a saber:

- menor susceptibilidade térmica tanto a alta quanto a baixa temperatura;
- maior coesão interna que se transmite à mistura asfáltica ou tratamentos de superfície;
- maior elasticidade, praticamente inexistente nas emulsões asfálticas convencionais;
- maior adesividade aos agregados;
- maior resistência ao envelhecimento em serviço;
- maior vida útil em serviço;
- redução das intervenções corretivas ao pavimento.

Para os serviços de pavimentação, a utilização das emulsões asfálticas trouxe grandes benefícios ambientais e econômicos, pois elas evitam o aquecimento do cimento asfáltico de petróleo na busca por menores viscosidades, reduzindo com isso, o consumo energético e os vapores gerados durante as aplicações dos cimentos asfálticos aquecidos.

A presente nota técnica tem por objetivo justificar a proposta de revisar as especificações desses produtos, bem como unificar os seus respectivos regulamentos técnicos.

II. Justificativa

A proposta de revisão das especificações vigentes das emulsões asfálticas que constam na Resolução CNP nº 01/1973 e na Portaria MINFRA nº 16/1991 surgiu a partir das avaliações ocorridas durante as reuniões da Comissão de Asfaltos do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), da qual a ANP participa. Foi identificada a necessidade de atualização das especificações em decorrência das novas tecnologias da cadeia de produtos asfálticos e de assegurar um controle maior da qualidade desses produtos. Além disso, foi proposta pela referida Comissão a unificação das especificações em um único ato normativo, conforme documento anexo enviado para ANP, considerando que se trata de produtos da mesma natureza e, portanto, sujeitos ao mesmo tratamento.

Adicionalmente como forma de uniformizar os padrões de qualidade e a classificação para emulsões asfálticas, é proposta a inclusão na presente minuta, da Tabela constante do Regulamento Técnico ANP nº 5/2009, constante na Resolução ANP nº 32, de 14 de outubro de 2009, devido à similaridade entre os produtos e por estarem sujeitos às mesmas regras de comercialização.

A especificação ora proposta classifica as emulsões asfálticas nos seguintes tipos, em função da aplicação final: **RR-1C, RR-2C, RM-1C, RM-2C, RL-1C, LA-1C, LAN, EAI e LARC**. Os critérios que estabelecem as codificações dos tipos de emulsões são definidos conforme descrito abaixo:

- a. **RR, RM, RL, RC:** indica a velocidade da separação da fase do cimento asfáltico de petróleo (CAP) da fase água. A velocidade da separação confere às emulsões características intrínsecas à aplicação no campo: **RR** - ruptura rápida, **RM** - ruptura média, **RL** ruptura lenta, **RC** - ruptura controlada;
- b. **EAI:** emulsão asfáltica para serviço de imprimação;
- c. **LA, LAN:** emulsão asfáltica de ruptura lenta catiônica e de carga neutra, respectivamente, para serviço de lama asfáltica.
- d. **LARC:** emulsão asfáltica catiônica de ruptura controlada para serviço de lama asfáltica.
- e. **1 ou 2:** relacionado a diferentes teores de resíduo seco da emulsão, seguidos da letra **C** para indicar que é de origem catiônica.

Da unificação das tabelas das especificações das emulsões asfálticas para pavimentação previstas na Resolução CNP nº 01/1973 e na Portaria MINFRA nº 16/ 1991, destacam-se:

- a. A retirada das emulsões asfálticas para lama asfálticas do tipo aniônica, LA-1 e LA-2 que consta na Resolução CNP nº 01/1973, da tabela de especificações, por não serem mais utilizadas pelo mercado para serviços de pavimentação.
- b. A alteração da nomenclatura da emulsão LAE, que consta na Resolução CNP nº 01/1973, para LAN objetiva evitar confusão com as emulsões asfálticas catiônicas modificadas por polímeros elastoméricos regulamentadas pela Resolução ANP nº 32/2009.
- c. A inclusão do ensaio de viscosidade *saybolt furol* a 25°C. O controle desse parâmetro é importante, pois algumas emulsões apresentam baixa viscosidade e temperatura de aplicação próximo da temperatura ambiente.
- d. A redução do limite mínimo de 5,0 mm para 4,0 mm na especificação do ensaio de penetração em resíduo. Com a publicação da Resolução ANP nº19/2005, que atualizou as especificações do CAP, tornou-se necessária a redução do limite mínimo de 5,0 mm para 4,0 mm na especificação do ensaio de penetração em resíduo, para permitir a utilização do CAP 30/45 como matéria prima para fabricação das emulsões.
- e. A inclusão da emulsão asfáltica para serviço de imprimação – EAI. O desenvolvimento das emulsões asfálticas para serviços de imprimação decorreu da intenção manifestada pela Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A. de descontinuar a produção de Asfaltos Diluídos de Petróleo (ADPs). A imprimação é uma pintura que impermeabiliza a base do pavimento, fornece coesão superficial e proporciona aderência da mesma ao revestimento asfáltico. Dentre os ADPs, o Asfalto Diluído de Cura Média (CM-30) é o produto utilizado no serviço de imprimação.

A descontinuação do CM-30 fez as distribuidoras de produtos asfálticos desenvolverem a EAI, com resíduo asfáltico baixo (45% min), igual ao CM-30, para que sua viscosidade seja baixa, o que facilita a aplicação e a penetração na base do pavimento. Além disso, a quantidade de solvente em sua formulação é bastante inferior à do CM-30 (podendo ser de zero até 15% no máximo, contra cerca de 40% no CM-30), reduzindo o impacto ambiental quando da evaporação durante a cura da imprimação e questões relacionadas à SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) devido à inalação humana nos canteiros de obra.

- f. A inclusão da emulsão asfáltica para serviço de lama asfáltica de ruptura controlada – LARC. Segundo informações da Comissão de Asfaltos do IBP, vêm sendo executadas no Brasil pavimentações com este tipo de emulsão para o serviço de Microrrevestimento a Frio - MRAF e, nas especificações das emulsões asfálticas elastoméricas, já existe a emulsão RC-1C-E – ruptura controlada com polímero elastomérico para o serviço de MRAF. Assim, de forma a manter a equivalência entre as emulsões elastoméricas e as emulsões convencionais disponíveis no mercado, foi incluída no Regulamento Técnico da minuta proposta a LARC.

Adicionalmente, devido à estabilidade das emulsões asfálticas para pavimentação e de forma a garantir a qualidade do produto final, foi estabelecido o prazo de validade de 30 (trinta) dias a contar da data da comercialização ao consumidor final.

III. Conclusão

Por fim, é importante comentar que o Tribunal de Contas da União em 2008 solicitou à ANP que fosse divulgado mensalmente o preço de asfalto em seu sítio na internet. No ano seguinte, um novo pedido abrangeu tal divulgação para todos os produtos asfálticos, o que vem sendo realizado regularmente pela Agência.

Tendo em vista o exposto e as demandas de mercado, sob a ótica de melhoria das características técnicas e de desempenho das emulsões asfálticas e suas aplicações em pavimentos, bem como a evolução verificada das especificações mundiais para os asfaltos, torna-se importante que a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis atualize as Resoluções sobre as especificações das emulsões asfálticas para pavimentação.

Nota Técnica elaborada por: Claudio dos Santos Dutra

De acordo: Rosângela Moreira de Araújo