

USINA

DE NOTÍCIAS



Close to
our customers

APLICAÇÃO INÉDITA:

Recicladora em mina de gipsita



CIBER chega ao Egito

ESPUMA DE ASFALTO: agilidade e qualidade

BR-116: foco na qualidade e no impacto ambiental



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

Abril - Maio / 2014
Número 29

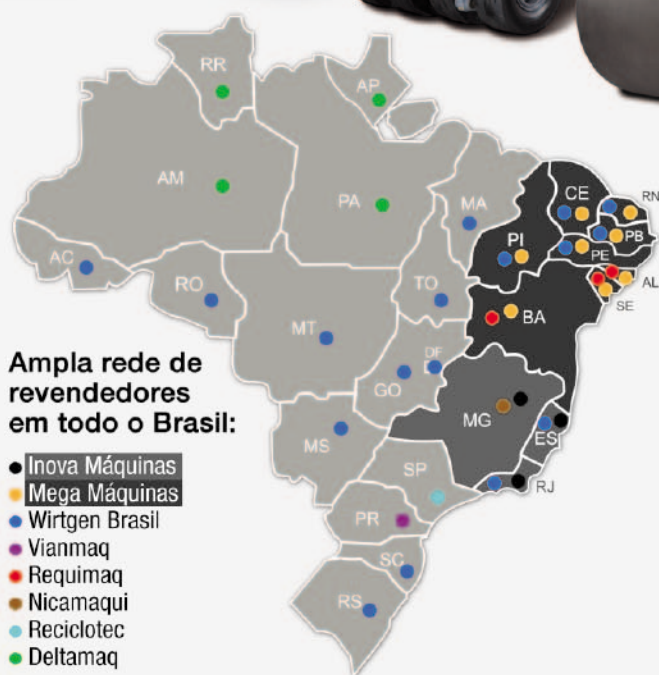
www.ciber.com.br



A rede de revendedores Hamm ficou ainda maior.



Close to
our customers



A rede de revendedores foi ampliada e a partir de agora **Inova Máquinas** e **Mega Máquinas** passam a comercializar os **Rolos Compactadores Hamm**, oportunizando soluções completas aos seus clientes.

São mais de 50 modelos, referência mundial em compactação de solos e asfalto, além de um amplo estoque de peças e técnicos especializados para um melhor suporte ao produto.



Maior segurança e conforto ao operador



Performance e economia



Assistência técnica



Reposição de peças



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.hamm.eu
www.ciber.com.br
www.wirtgen-group.com

Wirtgen Brasil Sul
RS / SC | Fone: 51 3364 9292
Wirtgen Brasil Centro-Oeste
MT / MS / DF / GO / TO / RO / AC | Fone: 62 3086 8900
Wirtgen Brasil Nordeste
CE / RN / PE / PB / PI / MA | Fone: 81 3366 8150

Wirtgen Brasil Sudeste
RJ / ES | Fone: 21 3570 9199
Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161
Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 1551

Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Reciclotec Comercial
SP | Fone: 11 2605 2269
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5000

Deltamaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222
Inova Máquinas
MG / RJ / ES | Fone: 31 2566 1717
Mega Máquinas
CE / RN / PE / PB / PI / MA / BA / SE / AL | Fone: 0800 071 8008

Luiz Marcelo Tegon, Presidente da Ciber >>>



CRESCENDO JUNTOS!!!



O ano de 2013 foi muito importante para a Ciber. E não estou falando isso porque ampliamos nosso faturamento em 46% e ultrapassamos os R\$ 400 milhões. Claro que ficamos muito felizes com esses números, mas estamos muito mais felizes com a trajetória que traçamos para chegar até esse resultado. Estamos vendo nossos clientes crescerem e sabemos que contribuímos na história de cada um.

E isso só foi possível porque avançamos ainda mais numa frente tão cara para o êxito do nosso negócio: a proximidade com o nosso cliente. Esta proximidade nos permite identificar melhor as necessidades e pensar soluções específicas para cada um, de forma a entregar muito mais do que um equipamento. Como é o caso do Sr. José Josias Lucena, da Gesso Integral, que é tema da reportagem de capa desta edição da nossa *Usina de Notícias*.

Com a aquisição das recicladoras Wirtgen WR 2500 e da peneira móvel Kleemann MS 19 D, a Gesso Integral pôde modificar o processo de extração, antes feito com explosivos, garantindo celeridade, economia e o mais im-

portante, reduzindo drasticamente o impacto ao meio ambiente.

Esta edição também traz matérias sobre a utilização de técnicas inovadoras que contribuíram para o sucesso de obras e se encaixaram perfeitamente no que cada cliente buscava. Entre elas estão a SMA, na pavimentação da Transcarioca e a utilização da espuma de asfalto na Rodovia Ayrton Senna (SP), que permitiu que 35 km de estrada fossem pavimentados em menos de cinco meses, sem interdição total e com trabalhos preferencialmente à noite, para que todas as pistas pudessem ser usadas nos horários de pico, durante o dia.

Histórias como essas nos mostram que acertamos ao estar cada vez mais próximos aos clientes. Também nos enchem de esperança para o ano de 2014, pois o sucesso de vocês é o da Ciber!

Espero que você goste tanto de ler estas histórias quanto nós gostamos de participar delas.

Boa leitura. ■

EXPEDIENTE



A revista **Usina de Notícias** é uma publicação da **Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda.** Empresa do **Grupo Wirtgen**

Rua Senhor do Bom Fim, 177
CEP 91140-380
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 3364-9200 / Fax: (51) 3364-9228
ciber@ciber.com.br / www.ciber.com.br

Coordenação Geral:
Luiz Marcelo Tegon (Presidente)
Jandrei Goldschmidt (Gerente de Marketing)
Barbara Rossi e William Soares

Produção e execução:

Fone: (11) 3253-4542
www.timbro.com.br



Editor Executivo: Rodrigo Garcia Aguiar
Diretora de Redação: Celina M. M. Lopes
Editora: Laiza Carneiro
Jornalista Responsável: Helvânia Ferreira (MTb/DRT/RS: 8166)
Reportagem: Laiza Carneiro, Márcio Jardim, Carina Rossi Mompurgo, Amanda Barbieri, Francielly Kodama

Revisão: Hebe Ester Lucas
Diretor de arte: Renato Gottinari

Tiragem:
6.000 exemplares (português)
2.000 exemplares (espanhol)
500 exemplares (inglês)

Distribuição gratuita.
É permitida a reprodução de matérias, desde que citada a fonte.

FALE COMIGO

usinadenoticias@ciber.com.br

ENVIE INFORMAÇÕES SOBRE OBRAS, EQUIPAMENTOS DO GRUPO WIRTGEN, CRÍTICAS E SUGESTÕES. PARTICIPE!

Especial

6

MINERAÇÃO SEM EXPLOÇÃO

Solução inovadora desenvolvida para mina de gipsita garante operação mais eficiente e segura

18 Infraestrutura TÉCNICAS INOVADORAS

Obras no Rio de Janeiro e em Goiás usam misturas asfálticas especiais que garantem excelência e maior durabilidade

32 Venezuela GUACARA: 4 ANOS EM 1

Projeto de município da Venezuela quer melhorar vias e gerar emprego e renda

39 Egito CIBER CHEGA AO EGITO

A usina de asfalto da UACF 17 P-2 ADVANCED, entregue à cidade do Cairo, se adapta a diversos materiais e condições climáticas



REVENDEDORES, SUPORTE AO PRODUTO, TÉCNICOS E PEÇAS ORIGINAIS EM TODO O BRASIL



RS SC	WIRTGEN BRASIL SUL Fone: 51 3364 9292 / Fax: 51 3364 9228 E-mail: vendas.sul@wirtgenbrasil.com.br
MT MS DF GO TO RO AC	WIRTGEN BRASIL CENTRO-OESTE Fone: 62 3086 8900 / Fax: 62 3086 8914 E-mail: vendas.co@wirtgenbrasil.com.br
CE RN PE PB PI MA	WIRTGEN BRASIL NORDESTE Fone: 81 3366 8150 E-mail: vendas.ne@wirtgenbrasil.com.br
RJ ES	WIRTGEN BRASIL - SUDESTE Fones: 21 7443 1613 / 21 7657 1315 E-mail: vendas.se@wirtgenbrasil.com.br



PR	VIANMAQ EQUIPAMENTOS LTDA. Fone/fax: 41 3555 2161 E-mail: vianmaq@vianmaq.com.br
MG	NICAMAQUI EQUIPAMENTOS LTDA. Fone: 31 3490 7000 / Fax: 31 3490 7020 E-mail: equipamentos@nicamaqui.com.br
SP	RECICLOTEC COMERCIAL LTDA. Fones: 11 2605 2269 / 2605 4430 / Fax: 11 2605 5335 E-mail: info@reciclotec.com.br
PA AP	DELTA MÁQUINAS LTDA. Fone: 91 3344 5000 / Fax: 91 3344 5010 E-mail: contato@deltamaq.com.br
AM RR	DELTAMAQ EQUIPAMENTOS DA AMAZÔNIA LTDA. Fone: 92 3651 4222 / Fax: 92 3651 4222 E-mail: manaus@deltamaq.com.br
BA SE AL	REQUIMAQ EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS LTDA. Fones: 71 3379 3655 / 3379 1551 / 3379 9472 / 3024 8800 Fax: 71 3024 8822 E-mail: requimaq@terra.com.br



MG RJ ES	INOVA MÁQUINAS Fone: 31 2566 1717 E-mail: inova@inovamaquinas.com.br
CE RN PE PB PI MA BA SE AL	MEGA MÁQUINAS Fone: 0800 071 8008 E-mail: marketing@venezanet.com

ENTORNO DO BEIRA-RIO RECEBE PAVIMENTAÇÃO PARA COPA DO MUNDO

ALÉM DO ESTÁDIO DO INTERNACIONAL, ROLOS HAMM TAMBÉM TRABALHARAM NA COMPACTAÇÃO AO REDOR DA ARENA DO GRÊMIO



O Estádio Beira-Rio, sede gaúcha de cinco jogos da Copa do Mundo, passa por uma grande reforma. Agora, na fase final das obras, está em curso a pavimentação das vias públicas ao redor do estádio e o antigo estacionamento da EPTC (Empresa Pública de Transporte e Circulação), ao lado do ginásio Gigantinho.

E para garantir a qualidade da pavimentação, a obra, que está sendo executada pela Secretaria Municipal de Obras e Viação (SMOV), coordenada pela Secretaria de Gestão, conta com a excelência do rolo compactador de asfalto Hamm HD 90, que oferece uma compactação sem fragmentação dos agregados e ótimo acabamento superficial, além da economia de combustível. Outra característica da linha HD Hamm é a total visibilidade

de dos cilindros dianteiro e traseiro, assegurando que haja completo controle durante a operação. Uma barra aspersora de água com bicos removíveis e duas placas raspadoras garantem a limpeza constante dos cilindros durante a compactação, resultando em uma ótima qualidade final do trabalho.

A área total a ser pavimentada equivale a seis campos de futebol, ou mais de 45 mil metros quadrados, e fica entre as avenidas Edvaldo Pereira da Silva e Padre Cacique. A pavimentação do entorno do estádio faz parte da Matriz de Responsabilidades, que lista as principais obras para o Mundial. Além do Beira-Rio, a Arena do Grêmio, que ficou pronta no final de 2012, também contou com rolos Hamm em sua pavimentação, onde foram utilizados os compactadores 3411. ■



APLICAÇÃO INÉDITA: RECICLADORA EM MINA DE GIPSITA



todo o país, como os estados do Pará, Tocantins, Goiás, Amazonas, entre outros. “Utilizamos a gipsita britada *in natura* para calcinações e fábricas de cimento, sal mineral, gesso agrícola e calcina, além de placas, blocos e bloquetes para a construção civil”, explica José Josias Lucena Ferreira, diretor da Gesso Integral.

Para ajudar no processo de extração deste material, a empresa adquiriu duas recicladoras da marca Wirtgen, modelo WR 2500 e uma peneira móvel da Kleemann MS 19 D. Esses maquinários estão operando em uma mina de gipsita localizada em Grajaú, no Maranhão, e sua presença na região ajudou não só a acelerar e a modificar o processo, mas também a reduzir os seus custos. Segundo Josias Lucena, “obtivemos um decréscimo de custos na ordem de 30% em relação ao sistema convencional”.

“Antes da chegada das recicladoras, retirava-se o estéril do mineral, fazia-se um furo através da perfuratriz pneumática e detonava-se este material com explosivos. Depois, utilizando uma escavadeira de esteira com rompedor, quebravam-se as pedras até o tamanho apropriado para o britador. Uma das grandes vantagens é não necessitar mais dos explosivos”, explica Lucena.

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA EXTRAÇÃO DO MINÉRIO EM GRAJAÚ (MA)
SÃO ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL PARA OBTER MAIOR
SEGURANÇA, CUIDADO AMBIENTAL E DIMINUIÇÃO DE CUSTOS



Importante em diversos setores da economia, como na construção civil, na agricultura e em diversas indústrias, o mineral gipsita é um material extraído da natureza com longa data de uso – estima-se que a sua utilização remonte a várias civilizações antigas, como, por exemplo, a egípcia e a romana. Sua importância para a sociedade atual fica clara quando descobrimos algumas de suas aplicações: moldes para cerâmica, metalurgia e plásticos, além do seu emprego em materiais ortopédicos e dentários. Também é aproveitado

como corretivo de solos, matéria-prima de ração animal e pega do cimento, que ajuda no processo de endurecimento deste material.

A demanda deste produto no mercado, portanto, é imensa. Porém, do momento de sua extração da natureza até a sua conversão às aplicações de produtos mencionadas acima há um longo processo.

A empresa Gesso Integral trabalha com a gipsita, extraíndo-a de minas, e trabalhando na fabricação de produtos finais para posterior comercialização a clientes de



Agora o processo está muito mais prático: todos os métodos mencionados acima foram substituídos. A extração é feita a partir do processo de trituração e corte da gipsita, sob o conceito operacional similar a outras máquinas – mineradoras de superfície e fresadoras. Após essa etapa, o minério é deixado ao chão para que uma pá carregadeira o recolha e o descarregue em um caminhão. Este, por sua vez, leva a gipsita para a peneira.

Com produção de 130 ton/hora, além de tornar o uso de explosivos desnecessário (reduzindo assim diversos problemas e riscos ambientais), a chegada da WR 2500 permitiu a diminuição de muitos gastos, já que boa parte do procedimento não é mais realizado. “Com a chegada da recicladora, e as adaptações nela implementadas, todo o processo anterior foi substituído apenas pela máquina, que já me fornece um material britado no tamanho médio de duas polegadas. Sessenta por cento dessa produção é um pó já pronto para as calcinações”, conta Lucena.

A recicladora Wirtgen tem permitido à Gesso Integral agilidade no processo de extração da gipsita. Em uma única passada o material é cortado e triturado de forma homogênea. O sistema de controle de profundidade da máquina facilita as operações, uma vez que evita cortes rasos que possam ser improdutivos, e também os muito profundos, que estariam além da capacidade do equipamento. “A ergonomia da recicladora Wirtgen é a mais avançada em nível internacional. Outro ponto positivo é o seu sistema de troca de ferramentas de corte, que permite a reposição de forma ágil e com total segurança contra acidentes”, explica Ney Monteiro, analista de Pós-Vendas da Ciber.

Um segundo quesito que diminui os riscos durante o manejo da máquina é a sua tração e suspensão individual nas quatro rodas. Isso permite ao equipamento andar sobre terrenos desnivelados com maior facilidade e desenvoltura, o que restringe os riscos de tombamento.

“Tivemos contatos com empresas de terraplanagem que usam recicladoras, e elas nos informaram que o equipamento WR 2500 é a máquina de maior potência no mercado. Então resolvemos fazer nossa experiência com este equipamento. A relação custo-benefício com a aquisição da recicladora tem sido muito positiva”, finaliza José Lucena.

“Uma das grandes vantagens é não necessitar mais dos explosivos”, explica Lucena, diretor da Gesso Integral

>>>



A OUTRA MÁQUINA DO PROCESSO

Apesar de muito importante para as minas de gipsita, a recicladora WR 2500 não opera sozinha na cidade de Grajaú. Aliás, embora muito eficaz, é preciso ressaltar a presença de outro equipamento que completa o trabalho da recicladora Wirtgen e possibilita a obtenção dos produtos finais da gipsita granulometricamente classificados: a peneira móvel MS 19 D Kleemann.

A MS 19 D, que faz parte da linha de peneiras móveis MOBISCREEN da Kleemann, é um sistema autopropelido sobre chassis de esteiras, com três decks de peneiramento que permitem classificar os materiais resultantes

do processo de trituração da recicladora em três faixas granulométricas, conforme a especificação desejada. “É um equipamento robusto que permite a operação sob condições ambientais adversas. Além de itens opcionais como a grelha basculante acoplada ao silo de alimentação, controle remoto para funções do maquinário e deslocamento das esteiras, entre outras vantagens”, explica Jorge Sales, consultor Regional de Vendas da Wirtgen Brasil.

A mobilidade e flexibilidade da peneira possibilitam acompanhar a WR 2500 e uma operação mais próxima à mina, de modo que os custos com transporte são reduzidos significativamente. “O fato de o Grupo Wirtgen dispor de um extenso portfólio de peneiras móveis permitiu a adequação da nossa peneira à necessidade do cliente”, completa Sales.

OS CUIDADOS NECESSÁRIOS

Os equipamentos que trabalham em Grajaú possibilitam que um modelo pioneiro de negócio seja posto em prática: trata-se de uma solução alternativa para a extração de minérios de superfície sob um custo viável, baixo custo operacional e alta produtividade. Mas, para que 100% dessas vantagens sejam aproveitadas, algumas medidas preventivas devem ser tomadas.

Por conta da propriedade física da gipsita, seu processo de cominuição (fragmentação em pedaços menores) gera muito material fino, tornando-se necessária atenção aos seus filtros de ar e ao filtro de respiro do tanque hidráulico da recicladora WR 2500. O intervalo de troca de óleo do motor e dos outros compartimentos deverá ser observado, também, com muito rigor.

A MS19 D da Kleemann requer cuidados pelo mesmo motivo que a recicladora Wirtgen: grandes percentuais de finos podem obstruir o fluxo de material nos decks da peneira e, conseqüentemente, reduzir a eficiência da máquina. Por isso, o equipamento apresenta uma área de peneiramento bem dimensionada (1,520 x 6,100 mm), permitindo uma operação segura e garantindo a produtividade do sistema. ■



ESPUMA DE ASFALTO: TÉCNICA INOVADORA GARANTE QUALIDADE NA RECUPERAÇÃO DA RODOVIA AYRTON SENNA



SP-070 É UMA DAS PRIMEIRAS RODOVIAS NO PAÍS A UTILIZAR A TÉCNICA DE ESPUMA DE ASFALTO COM MATERIAL ASFÁLTICO FRESADO EM USINA A FRIO



Quem andou recentemente pela Rodovia Ayrton Senna (SP-070), da capital para a região leste do estado de São Paulo, notou a grande melhora na qualidade das pistas. Um trecho de 35 quilômetros (entre o km 11 e o km 46, nos dois sentidos) foi totalmente recuperado, em obra realizada entre julho e novembro de 2013.

Devido ao tráfego médio diário de 90 mil veículos em cada direção, o pavimento, que consistia em uma camada de base tratada com cimento, estava completamente deteriorado.

Em busca da melhor tecnologia para substituí-lo, a Fremix Engenharia e Comércio Ltda., empreiteira responsável pela execução da obra e a Ecopistas, concessionária responsável pela gestão e manutenção da rodovia, optaram, após diversas sessões experimentais abrangendo várias tecnologias e estudos, ao longo de 12 meses, pela tecnologia que apresentou o melhor desempenho: a reciclagem e espuma de asfalto, produzida na usina de reciclagem a frio móvel Wirtgen KMA 220.

Como o tempo para a execução era escasso, a maior vantagem da tecnologia de espuma de asfalto foi permitir

a liberação rápida do tráfego imediatamente após a compactação. “Entre o limite da cidade de São Paulo e o aeroporto, nenhuma pista poderia permanecer fechada ao tráfego durante o dia, devido à grande quantidade de veículos. Assim sendo, a obra foi realizada durante a semana à noite e aos finais de semana”, complementou Elio Cepollina Junior, diretor Comercial da Fremix.

Os trabalhos de fresagem e reciclagem foram realizados simultaneamente, sendo que foram removidas as camadas danificadas do pavimento e a base tratada com cimento, cerca de 30 cm, e reciclado no próprio local. Para isso foram utilizadas duas fresadoras Wirtgen de grande porte, a W 1900E e a W 200 - esta, por ter a possibilidade de ser equipada com três tamanhos diferentes de tambores (1,50 m, 2,0 m ou 2,20 m), permite ampla gama de aplicações.

A britagem do material fresado foi realizada pelo equipamento Kleemann MR 110 Z EVO, britador de impacto de última geração. Por ser montado sobre esteiras, permite grande adaptabilidade e pode ser utilizado tanto para processar pedras naturais quanto asfalto e resíduos de demolição, sempre produzindo produtos finais de altíssima qualidade.

Já a reciclagem do material retirado da via ficou a cargo da usina de reciclagem a frio móvel Wirtgen KMA 220, onde, em uma câmara especial, é produzida a espuma de asfalto. E tem como maior vantagem, por ser móvel, a facilidade no transporte e instalação rápida no local da obra. Tanto que dois canteiros foram montados na rodovia, próximos à obra, para atender ao projeto.

Segundo Juliano Gewehr, especialista de Produtos da Ciber Equipamentos Rodoviários, “a reciclagem utilizando a usina misturadora a frio permite a total reutilização do material da pista danificada, também com possibilidade de reforçá-los com novos materiais, tais como agregados, cimento e até mesmo restos de demolição da construção civil visando prolongar a vida do pavimento”, explica.

A reconstrução foi executada em duas camadas, sendo a primeira a compactação das camadas de RAP (material asfáltico fresado) em que foram usados o rolo compactador Hamm 3411 P e o rolo tandem Hamm HD 90; a segunda foi compactada apenas com o rolo tandem HD 90. Uma camada fina de mistura asfáltica com Granulometria Descontínua foi colocada acima da camada reciclada.

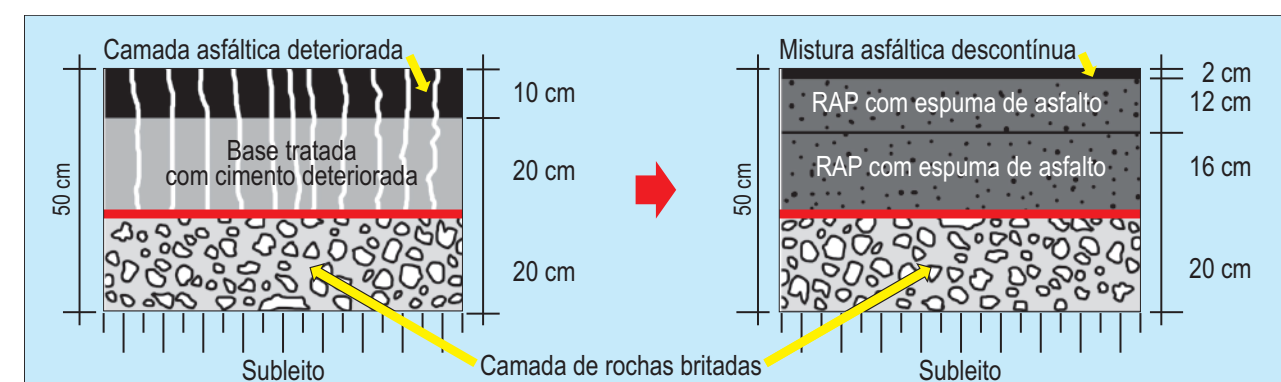
“Sem dúvida essa obra será o divisor de águas nas obras rodoviárias do Brasil, vencendo a inércia e superando a resistência da utilização da espuma de asfalto em obras de grande volume de tráfego”, detalha Valmir Bonfim, diretor Técnico da Fremix, empresa responsável pela obra. Ainda segundo ele, a técnica foi aplicada em um trecho experimental da via, em outubro de 2011, que continua íntegro.

Ao todo, oito equipamentos do Grupo Wirtgen trabalharam nesta obra, entre eles a pavimentadora de asfalto Vögele 1800 Spray Jet, que aplica simultaneamente a emulsão asfáltica de ligação – material que promove a aderência entre a camada de base com a nova camada asfáltica.

QUALIDADE DA OBRA

O diretor técnico da Fremix explica que a escolha por equipamentos do Grupo Wirtgen foi feita por serem de qualidade, modernos e confiáveis. “Numa obra desta magnitude, onde é necessário finalizar a recuperação de uma determinada área no mesmo dia, não é permitido arriscar. Por este motivo optamos por equipamentos confiáveis e preferencialmente novos”, explica Valmir Bonfim.

Ainda segundo ele, além de todas as máquinas serem monitoradas de perto pela equipe de funcionários do Grupo Wirtgen, outra grande vantagem é o fato de a reciclagem em usina permitir a análise do pavimento remanescente, optando pela fresagem mais profunda. “Nesta obra, por exemplo, foram executadas algumas intervenções localizadas e reforço na drenagem, visando prolongar ainda mais a vida útil do pavimento”, finaliza Bonfim.



ESPUMA ASFÁLTICA: TECNOLOGIA SUSTENTÁVEL

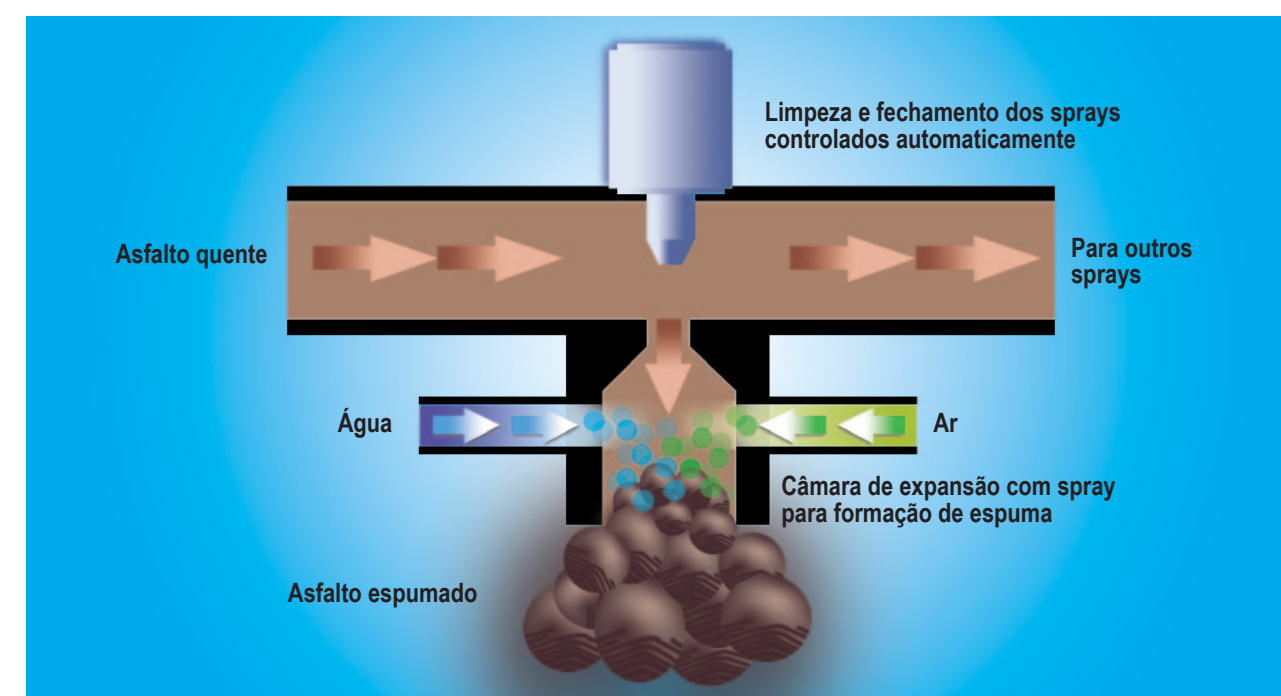
A técnica de espuma asfáltica é obtida através da mistura do Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) com água e ar, sob determinadas condições de temperatura e pressão. A mistura do CAP com a água é feita em uma câmara de mistura, também chamada de câmara de expansão. O ar também é misturado ao ligante, a uma determinada pressão, a fim de ajudar na expansão.

Quando o CAP se mistura com os dois elementos citados, o mesmo se expande, podendo aumentar seu volume em mais de 20 vezes, gerando o efeito espuma. Esse fenômeno fica ativo até que cesse a evaporação da água no ligante. Como resultado, a viscosidade do CAP é redu-

zida, permitindo melhor espalhamento deste ligante nos agregados.

Esse processo pode ser executado na usina misturadora a frio e também nas recicladoras de asfalto autopropelidas, no caso de o processo de reciclagem ser executado *in situ* (no local).

A espuma de asfalto é uma tecnologia sustentável, pois com ela é possível controlar o tamanho das partículas e resistência dos materiais, e, principalmente, transformar o material resultante da fresagem em matéria-prima para novos pavimentos, gerando assim responsabilidade ambiental.



TÉCNICAS SIMILARES: ASFALTO MORNO ESPUMADO

O processo de espuma asfáltica está ultrapassando as fronteiras das estruturas de sub-base e base dos pavimentos. Recentemente, a Ciber tem utilizado o conceito de asfalto espuma para produção de misturas asfálticas mornas, também chamadas de Warm Mix Asphalt ou WMA.

Produzida em câmara de expansão dentro do misturador externo tipo pug-mill, a espuma é resultado da introdução forçada e controlada de água no CAP, resultando em expansão volumétrica do ligante asfáltico durante um

determinado período. Como resultado, a espuma aumenta a trabalhabilidade da mistura pela redução da viscosidade do ligante durante a usinagem e compactação, permitindo adesividade do CAP com agregados à temperatura inferior à técnica tradicional.

Para a produção de misturas asfálticas mornas, dois parâmetros são fundamentais e devem ser monitorados previamente à execução da mistura, conforme abaixo:

A taxa de expansão: definida como a relação entre o volume máximo alcançado pelo betume em estado espumoso e o volume do betume sem espumar. A expansão está relacionada com a redução da viscosidade do ligante, e logo, quanto maior, menor será a viscosidade e mais fácil será o recobrimento dos agregados durante a mistura.

O período de meia-vida: classificado como o tempo que a espuma leva para sedimentar-se até a metade do

volume máximo obtido quando se cessa a espumação. A meia-vida é indicada em segundos e, geralmente, dura entre 10 e 25 segundos. Após o período de meia-vida, o ligante permanece espumando e, assim, a viscosidade do mesmo continua abaixo da especificação para tal temperatura, até que cesse o processo de espumação e o volume do ligante volte ao patamar inicial.

A taxa de expansão e o período de meia-vida definem a redução das temperaturas de usinagem e compactação. Segundo Marcelo Zubaran, especialista de Produtos da Ciber Equipamentos Rodoviários, a capacidade de expansão e o período de meia-vida dependem, além do sistema mecânico, do tipo de CAP. "Ligantes com maiores índices de penetração, ou seja, mais moles, apresentam menor resistência à espumação, logo, são mais indicados."

A produção de misturas mornas por processo de espuma dispensa o uso de aditivos caros, necessários em algumas técnicas de misturas mornas. Neste processo a água é o único aditivo. ■



Valmir Bonfim, diretor técnico da Fremix: "Sem dúvida essa obra será o divisor de águas nas obras rodoviárias do Brasil"



SOBRE A SP-070

Conhecida como Rodovia Ayrton Senna, antiga Rodovia dos Trabalhadores, é uma importante rota que liga a região Leste do estado de São Paulo. Inicia-se ao final da Marginal Tietê, na Zona Leste da capital, e termina no município de Guararema, cortando os municípios de Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Guararema. A rodovia continua em direção ao Vale do Paraíba pela Rodovia Governador Carvalho Pinto, também SP-070.

Está sob concessão da Ecopistas, que irá administrá-la por 30 anos, desde 18 de junho de 2009. A segunda fase da obra, que inclui o mesmo processo, mas em outros trechos, tem previsão para iniciar ainda este semestre.



✓ Recuperação da Ayrton Senna contou com a tecnologia de
✓ reciclagem e espuma de asfalto a frio da Wirtgen
✓



RODOVIA NO MÉXICO LIGARÁ MÉRIDA A PLAYA DEL CARMEN



NOVA VIA FACILITARÁ O TURISMO ENTRE AS DUAS REGIÕES,
CONTRIBUINDO PARA O CRESCIMENTO E A ECONOMIA LOCAL



Cidade localizada na parte setentrional da Península de Iucatã, no México, Mérida é um local que se distingue por sua tradição, cultura e beleza. Uma grande característica deste lugar é o fato de passado e presente frequentemente se misturarem na forma de modernidade tecnológica e símbolos de outras épocas.

Sua localização permite o acesso por via terrestre, marítima ou aérea, sendo que o aeroporto de Mérida (Manuel Crescencio Rejon) recebe voos internacionais e domésticos. Além de ser ponto turístico, a cidade também é a porta de entrada para outros locais da Península de Iucatã, como aldeias no golfo do México, fortalezas coloniais e praias paradisíacas das costas do estado de Quintana Roo.

Dentre as praias paradisíacas ao Leste de Mérida está Playa Del Carmen, considerada um dos lugares mais charmosos do Caribe mexicano.

Mas, atualmente, para se deslocar entre Mérida e Playa Del Carmen ainda é necessário fazer escala na cidade de Cancún, pois não há via direta por terra entre ambas. Dois pontos turísticos tão importantes não poderiam ficar sem conexão entre si. A obra que reduzirá o percurso entre as cidades terá 80 quilômetros e a empresa responsável

é a ICA (uma das maiores construtoras mexicanas), que subcontratou a produção de massa asfáltica com a Jaguar Ingenieros Constructores.

A Construmac, representante do Grupo Wirtgen no México, ofereceu à Jaguar uma visita técnica à sua fábrica e também às usinas em operação de campo. Ao verificar o potencial das usinas Ciber e visitar uma unidade fabril da empresa, o empreiteiro decidiu pela compra de uma usina de asfalto Ciber UACF 19 P2.

Com previsão de término para o final deste ano, as obras vão contar com uma máquina muito produtiva e com ótima adaptação a diferentes condições climáticas. “É a usina Ciber de maior produtividade. É uma usina portátil, pode ser facilmente transportada de uma obra a outra. Foi escolhida por sua versatilidade e robustez, entregando alta produção nos diferentes climas das diferentes regiões mexicanas. Desde a úmida região na Península de Iucatã, onde ela está operando, até as regiões mais altas e desérticas em que se planeja produzir mais tarde”, explica Rafael Zuchetto, gerente de Vendas da Ciber para a América Latina.

“A instalação e o start-up foram realizados com o suporte das áreas técnicas tanto da Ciber quanto da Cons-

trumac, entregando resultados muito positivos diante das dificuldades produtivas impostas pelo tipo de agregado calcário da região de Cancún”, complementa Zuchetto.

Segundo o engenheiro Horacio Muñoz Jimenez, gerente de Produtos de Asfaltos da Construmac, além de ser uma máquina de alta qualidade e com bom ritmo de produção de massa asfáltica, a Ciber UACF 19 P2 preza pelo meio ambiente, pois consome menos combustível que os demais modelos de usinas de asfalto disponíveis no mercado.

“O aspecto ecológico da planta e a sua qualidade de mistura foram fatores que pesaram para a compra desta máquina. Ela tem operado muito bem e até agora atingiu as nossas expectativas”, conta Muñoz.



A partir da ligação entre as duas cidades, uma nova rota turística será aberta na Península de Iucatã, o que deve contribuir para o crescimento da região e a economia local.

“É uma estrada muito importante para comunicar as cidades de Mérida e Playa del Carmen. Além disso, ela tornará tudo mais prático nessa parte do estado, já que não haverá mais a necessidade de se deslocar até Cancún, como ocorre atualmente”, explica Muñoz. ■

TÉCNICAS INOVADORAS GERAM EXCELÊNCIA PARA OBRAS NO RIO DE JANEIRO E EM GOIÁS

AS OBRAS DO AUTÓDROMO DE GOIÂNIA E DA TRANSCARIOCA ESTÃO UTILIZANDO TÉCNICAS INOVADORAS DE MISTURAS ASFÁLTICAS ESPECIAIS, QUE GARANTEM MAIOR DURABILIDADE, QUALIDADE E EXCELÊNCIA



As duas obras estão utilizando técnicas muito semelhantes, mas diferentes entre si, e inovadoras no país, no que diz respeito a misturas asfálticas. A Transcarioca, obra importante de uma avenida que diminuirá a distância entre a Barra da Tijuca e o Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim, o Galeão, adotou a SMA (Stone Matrix Asphalt). Já no Autódromo Internacional de Goiânia, que está recebendo remodelação total do pavimento da pista, a técnica utilizada é a GAP GRADED.

AUTÓDROMO INTERNACIONAL DE GOIÂNIA

Com capacidade para 100 mil pessoas, o autódromo foi inaugurado em 1974 e recebe competições de velocidade de diversos segmentos, tais como: stock car, kartismo, motociclismo nas categorias asfalto e motocross, truck, turismo, ciclismo e maratona.

A reforma iniciou em novembro de 2013 em toda a infraestrutura do local, inclusive na pista principal, que tem extensão de 3.835 metros e largura de 12 metros. A inauguração ainda não tem data definida.

A mistura asfáltica utilizada é do mais alto padrão e, para obter essa excelência, a Construtora Artec, de Brasília, que detém o contrato, conta com a execução da NG Asfalto, de Goiânia. Foi consenso a utilização da mistura asfáltica tipo GAP GRADED. Tal tecnologia consiste em um revestimento asfáltico mais poroso e, como consequência, com maior rugosidade superficial, algo indispensável a um pavimento de autódromo.

Os insumos para produção da mistura asfáltica (agregados e cimento asfáltico) foram rigorosamente selecionados. Os agregados escolhidos apresentam bom índice de forma (faces com dimensões semelhantes) e boa resistência à abrasão, premissas do GAP GRADED. O cimento asfáltico é modificado com polímeros e assim resulta em maior viscosidade, permitindo manter o esqueleto pétreo estável mesmo com o volume de vazios da mistura superior ao concreto asfáltico convencional.

Segundo Teodoro Schwarz, gerente administrativo Comercial da Wirtgen Centro-Oeste, o GAP GRADED

é uma técnica de pavimentação muito aplicada nos Estados Unidos e na Europa, mas ainda pouco utilizada no Brasil. Trata-se de um pavimento com mais resistência às deformações permanentes e também menos susceptível a trincas por fadiga, tornando-o adequado às exigências de um autódromo. Além de tudo, esta tecnologia apresenta uma ótima relação custo-benefício.

Para a obra foi utilizada a fresadora Wirtgen W200, que removeu uma camada de 9 centímetros do asfalto antigo, e uma Usina de Asfalto Ciber UACF iNova 1200 P1 que, segundo o especialista de Produtos da Ciber Equipamentos Rodoviários, Juliano Gewehr, é a melhor opção no mercado para produzir as misturas descontínuas, pois possui uma área de mistura a seco dos agregados dentro do misturador. Dessa forma, há homogeneidade dos agregados antes da adição do ligante, o que significa maior qualidade da mistura asfáltica produzida.

Duas pavimentadoras Vögele Super 1800-2 estão aplicando o material simultaneamente; cada uma pavimenta 6 metros, totalizando os 12 metros de largura da pista. “A vantagem desse método é aplicar a junta a quente entre as duas faixas, garantindo que não haja marcas, desníveis, nem defeitos superficiais, pois o aquecimento elétrico da mesa compactadora evita diferenças de temperatura que poderiam comprometer a qualidade da pavimentação”, explica Juliano.

O asfalto está sendo refeito em duas camadas, uma com 5 cm de concreto asfáltico convencional e a superior com 3,5 cm de GAP GRADED. “A mistura do tipo GAP GRADED possui faixa granulométrica descontínua, ou seja, há mais contato entre os agregados grãos, garantindo resistência mecânica à ação do tráfego e também maior aderência, gerando maior segurança aos pilotos”, acrescenta o especialista.

<<< Duas pavimentadoras Vögele Super 1800-2 aplicam o material simultaneamente

TRANSCARIOCA

Mas não é só no automobilismo que mistura asfáltica com padrão internacional está sendo utilizada. A Transcarioca, uma das principais obras de mobilidade na cidade do Rio de Janeiro, está usando uma mistura chamada Stone Matrix Asphalt ou SMA.

Construída com investimento federal e municipal de mais de 1,5 bilhão de reais, a Transcarioca tem 39 km de extensão e liga a Barra da Tijuca à Ilha do Governador, passando por 45 estações de coletivos e 14 bairros.

O SMA está previsto em 28 km do percurso, num trecho que vai da Cidade das Artes até a Penha. Segundo Ermano Dewet Moreira da Silva, da Andrade Gutierrez (AG), construtora responsável pela obra, o volume total será de 290 toneladas de asfalto, que revestirão vias de veículos leves. Já de concreto, estão previstos 340.000 m³, com uma margem de desvio próxima de 5%. A AG adquiriu duas centrais de concreto para fabricar todo o material para calçadas, meio-fio, segregadores, vigas, pavimento rígido do BRT etc. “A obra está em estágio avançado, pois

faltam 5% para a conclusão, deixando entregue para a população até maio o Trecho 1 do projeto, que vai até a Penha”, explica Ermano.

A aplicação está sendo feita à noite, devido ao grande volume e a questões de logística, pois nesse período os equipamentos gastam menos tempo para abastecer as frentes de serviços, o impacto no trânsito é menor e a segurança é maior, pois há menos pedestres nas ruas.

Prezando pela qualidade, segurança, aspectos ambientais e economia na área de pavimentação, a Prefeitura do Rio de Janeiro optou por utilizar a tecnologia SMA, com aditivos de mistura morna. Durante a busca por massas asfálticas modificadas que apresentassem condição para suportar o calor elevado da capital fluminense, onde a superfície do revestimento alcança temperaturas de até 80°C, a tecnologia SMA foi a única alternativa viável.

Segundo o engenheiro Celso Reinaldo Ramos, gerente de Tecnologia de Pavimento da Prefeitura do Rio de Janeiro, gestor do Programa Asfalto Liso, com o objetivo de incentivar medidas que reduzam o efeito do aquecimento global, o prefeito Eduardo Paes está em constante busca por alternativas, em todos os segmentos, que rumem para

esse objetivo e o emprego dessas tecnologias em obras do município é uma grande contribuição da prefeitura. “Com base nesse raciocínio, buscou-se uma mistura asfáltica sustentável economicamente (SMA, por ser mais durável) e ambientalmente (asfalto morno pela redução da emissão de gases na atmosfera em função de menores temperaturas de usinagem e compactação)”, explica Celso Ramos.

A usina utilizada nessa obra é da marca Ciber, modelo UACF 17 P2, com capacidade produtiva de 120 toneladas por hora. O equipamento apresenta todos os rígidos requisitos para produção dessa mistura especial, como misturador externo tipo pug-mill e silos individuais para incorporação de cal hidratada e fibra de celulose, tudo controlado pelo computador.

“Uma ‘marca registrada’ do SMA é a utilização de fibras de celulose na mistura. Este material apresenta elevada área superficial e, logo, permite colocar mais CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo) na mistura, aumentando a flexibilidade do pavimento. Por outro lado, a curva granulométrica é descontínua, com grande quantidade de agregados graúdos, o que aumenta a resistência mecânica. Trata-se de uma combinação insuperável de flexibilidade e resistência”, comenta Marcelo Zubaran, especialista de Produtos da Ciber Equipamentos Rodoviários.

A fibra normalmente encontra-se em pallets e, para abrir, deve receber calor em contato com os agregados, processo esse chamado de mistura seca. Isso deve acontecer antes da mistura com o CAP. Por isso, este aditivo é introduzido na usina no ponto de transição dos agregados entre o secador e o misturador externo. A mistura requer cimento asfáltico modificado, mais viscoso, para manter a estabilidade da mistura com maior volume de vazios e grande rugosidade superficial.

“A obra contém cimento asfáltico com polímeros especiais que, além dos benefícios do asfalto modificado, também permite reduzir a temperatura de usinagem e compactação, pois aumenta a lubricidade do ligante betuminoso”, explica Zubaran.

Devido ao elevado teor de ligante, em torno de 6%, torna-se importante o uso de rolo tandem oscilatório para evitar a quebra de agregados. Os rolos de pneus não são utilizados para não se perder a rugosidade superficial.

A previsão é de que as duas obras sejam concluídas ainda em 2014 e, se depender das tecnologias empregadas, terão uma vida útil muito superior às outras que não contam com GAP GRADED ou SMA em sua construção.

V
V
V
Obras na Transcarioca



TECNOLOGIAS DE MISTURAS MORNAS

A produção de misturas asfálticas convencionais resulta em impactos ambientais decorrentes principalmente das temperaturas de usinagem. O ligante betuminoso, responsável por dar flexibilidade e manter a mistura coesa, necessita de aquecimento para atingir viscosidade necessária para a mistura com os materiais pétreos que, por sua vez, precisam estar aquecidos e isentos de umidade para obter adesão com o ligante. A adesividade entre esses materiais é crucial para a qualidade da massa asfáltica. Sem isso, a mistura torna-se enfraquecida e, como consequência, todos os parâmetros mínimos exigidos, tanto volumétricos quanto mecânicos, não serão atingidos. Assim, na tecnologia tradicional, o elevado aquecimento desses materiais é inevitável.

No entanto, as altas temperaturas de usinagem dos concretos asfálticos produzem impactos ambientais resultantes principalmente da queima de combustíveis fósseis. Desde a ECO92 formaram-se ações governamentais e sociais de redução da emissão de poluentes na atmosfera. Reuniões como o Tratado de Kyoto e outros mostram o compromisso das nações com essas reduções. Para tanto, uma série de tecnologias foi estudada com o objetivo de reduzir as temperaturas de usinagem e compactação de misturas asfálticas utilizadas na construção rodoviária e, sobretudo, manter a adesão entre os materiais constituintes da massa asfáltica. Assim, se deu origem às chamadas misturas mornas ou Warm Mix Asphalt (WMA).

As misturas mornas são aquelas produzidas em temperaturas entre 110°C e 140°C e apresentam como vantagens a redução da emissão de gases na atmosfera como CO₂, CO, NOX₂ e outros fumos nocivos ao meio ambiente; redução da exposição dos trabalhadores aos fumos e odores, tanto na usina de asfalto quanto na aplicação; melhoria das condições técnicas por facilitar o alcance da densidade requerida do pavimento em função do aumento da trabalhabilidade, redução da temperatura de compactação, permitindo assim a aplicação em locais distantes da usina e menor envelhecimento do ligante, aumentando a vida útil do pavimento.

Atualmente, existem diferentes tecnologias que objetivam reduzir a temperatura de usinagem, conforme o quadro:

Aditivos orgânicos ou ceras, que quando misturados ao CAP modificam as propriedades reológicas do mesmo, diminuindo sua viscosidade em altas temperaturas. Este fenômeno ocorre apenas durante os estágios de mistura e compactação.

Aditivos químicos tendo como base aminas graxas e tensoativos que não modificam o comportamento reológico do asfalto, ou seja, sua viscosidade. Atuam modificando a tensão interfacial entre os agregados e o ligante asfáltico, melhorando assim a adesividade entre os materiais, a trabalhabilidade e a compactabilidade das misturas.

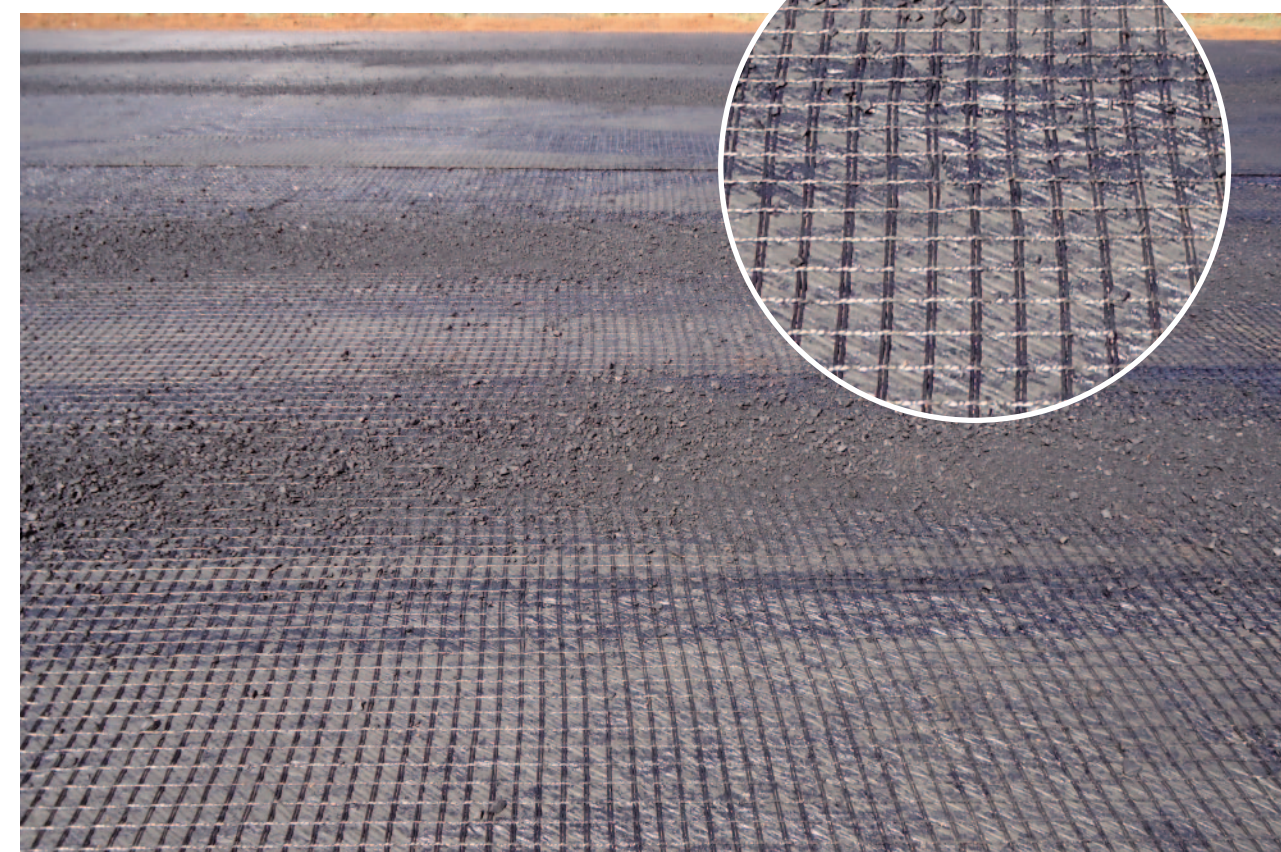
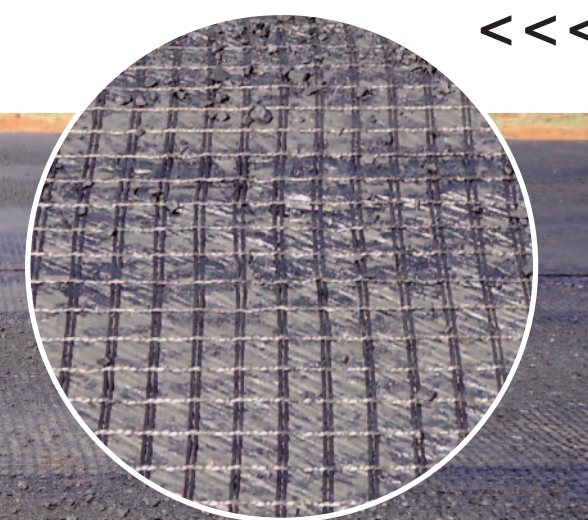
Produção indireta de espuma no ligante pela incorporação de material hidrofílico (Zeólitas sintéticas) ou incorporação de areia úmida durante a fabricação da massa asfáltica. No primeiro processo, a água incorporada nos cristais da Zeólita se desprende de maneira contínua quando aquecida. Logo, a mistura deste elemento no CAP quente resulta em expansão volumétrica deste ligante e como consequência a redução de sua viscosidade. A segunda forma de produzir espuma de forma indireta e redução temporária da viscosidade do ligante é a adição de agregados (fração areia) úmidos durante o processo de mistura.

Processo de espuma asfáltica, resultado da mistura do betume com água em câmara de expansão apropriada. Quando a água entra em contato com o asfalto quente, a temperatura da água aumenta rapidamente até atingir 100°C. Logo, a água evapora, aumentando o volume do ligante em mais de 20 vezes e assim produzindo a espuma asfáltica. Essa espuma atua lubrificando os agregados no asfalto pela redução da viscosidade, melhorando assim a trabalhabilidade do produto e facilitando a mistura e a aplicação em temperaturas mais baixas.



Tecnologias empregadas garantem alta precisão, maior qualidade e longa vida útil às obras

<<<



STONE MATRIX ASPHALT - SMA

Uma das principais misturas asfálticas com granulometria descontínua é o SMA, desenvolvida na Alemanha no final da década de 1960 com o objetivo principal de reduzir as deformações permanentes. Essa patologia era comum nas estradas da época, mas ainda é evidenciada nas rodovias de médio e alto volume de tráfego, além de um problema crítico em corredores de ônibus.

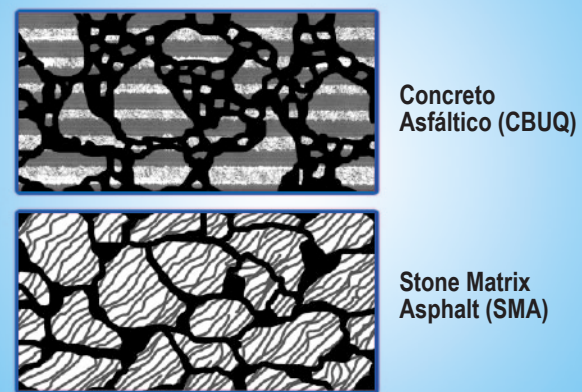
De acordo com Celso Ramos, “no Brasil a maioria das misturas asfálticas utilizadas é composta de faixas granulométricas contínuas como as especificadas pelo DNIT, nas Faixas A, B e C, que são utilizadas com ligantes convencionais. Essas misturas são de fácil produção e execução sem causar dificuldades para o meio rodoviário, entretanto, quando falamos de misturas descontínuas, que apresentam desempenho superior, vários cuidados e modificações de processo se fazem necessários para que não haja insucesso na sua execução”.

O SMA é caracterizado por apresentar elevado teor de agregados graúdos, maiores que 4,75 mm. Na maioria dos casos, a mistura de agregados do SMA é constituída por mais de 70% de agregados graúdos, enquanto que uma

mistura contínua convencional utiliza aproximadamente 45%. A estrutura ou o esqueleto mineral é descontínuo, formando uma argamassa composta de uma elevada porcentagem de finos, cal, fibra e CAP modificado. Esta argamassa é chamada de Mastic. Para fechar a equação, o SMA apresenta pouquíssimo agregado de tamanho intermediário, entre as peneiras 4,7 mm e 0,075 mm.

No SMA é indispensável a utilização de asfalto modificado para manter os grãos da mistura estabilizados e aumentar a flexibilidade. O comportamento em serviço dessas misturas se dá através de uma estrutura composta por agregados resistentes à abrasão unidos por elevada coesão de uma argamassa asfáltica, que preenche os vazios dos agregados. ■

DIFERENÇA ENTRE AS ESTRUTURAS DAS MISTURAS ASFÁLTICAS CONTÍNUA E DESCONTÍNUA



Usina opera na Transcarioca produzindo SMA

V
V
V



KLEEMANN. UM NOVO CONCEITO EM BRITAGEM



Linha Evo de Britadores, a nova geração de britadores móveis de impacto. Resultado de constante inovação do Grupo Wirtgen.

MR 110 EVO | MR 130 EVO

- » Abertura do triturador de 1100 mm e 1300 mm
- » Motor com transmissão direta de alta eficiência de 298 KW a 384 KW
- » Capacidades de Alimentação de 350t/h ou 450t/h

Dois modelos de máquinas com um único resultado: alta performance e muito mais eficiência.

EVO



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.ciber.com.br
www.wirtgenbrasil.com
www.wirtgen-group.com

Wirtgen Brasil Sul
Fone: 51 3364 9292

Wirtgen Brasil Centro-Oeste
Fone: 62 3086 8900

Wirtgen Brasil Nordeste
Fone: 81 3366 8150

Wirtgen Brasil Sudeste
Fone: 21 7443 1613 / 21 3570 9199

BR-116: EQUIPAMENTOS DE ALTA QUALIDADE E BAIXO IMPACTO AMBIENTAL

ESTRADA QUE ESTÁ SENDO DUPLICADA TEM 240 KM E LIGA PORTO ALEGRE A PELOTAS, NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL



Com o objetivo de melhorar o fluxo de veículos, além de contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região de Pelotas, a rodovia BR-116 está sendo duplicada, assim como todo o contorno de Pelotas.

Com investimento de R\$ 953 milhões, provenientes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2) do Governo Federal, a obra conta com a construção de 11

viadutos e duplicação de três pontes e é gerenciada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes, DNIT. Para a execução, três empresas criaram um consórcio: a SBS Engenharia, a Construtora Pelotense Ltda. e a MAC Engenharia Ltda.

Entre os equipamentos que estão sendo utilizados há duas usinas de asfalto Ciber UACF 17 P2, uma usina de solos Ciber USC 20 E, uma pavimentadora de concreto

Wirtgen SP 15, sete rolos compactadores Hamm 3411 e um rolo Hamm 3520. Os últimos, respectivamente, de 11 e 20 toneladas de peso operacional.

Também trabalham na obra duas vibroacabadoras de asfalto Ciber AF 5000 Plus, muito utilizadas em projetos de médio e grande porte. Esses equipamentos possuem sistema rodante, composto de duas esteiras que abrangem uma ampla área de contato com o solo, garantindo total tração para a execução dos trabalhos.

A perspectiva é que novas máquinas da empresa façam parte das intervenções na rodovia, uma vez que a etapa de pavimentação está apenas começando. “Estimo que mais equipamentos do grupo participem da obra, que está dividida em nove lotes, com diferentes consórcios, compostos, na maioria, por empresas gaúchas e de Minas Gerais”, explicou o especialista em Vendas de Peças da Wirtgen, Éder André de Melo.

De acordo com Waine Souza, diretor de Obras da SBS Engenharia, a escolha por equipamentos do grupo Wirtgen, para uma obra tão importante, se deu pelo fato de a marca agregar qualidade, baixo custo e atenção ao meio ambiente. “Tivemos a qualidade de compactação necessária para o atendimento do projeto, com um custo operacional menor”, explica.

Segundo Waine, essa não é a primeira vez que a SBS Engenharia utiliza compactadores Hamm. “Os rolos Hamm, em comparação com outros disponíveis no mercado, apresentam grande vantagem na redução dos custos, uma vez que o consumo de combustível é menor do que

o de equipamentos similares de outras marcas. Também tivemos um ganho em qualidade de compactação, além de esse baixo consumo de combustível contribuir muito para a redução da poluição do ar.”

A facilidade na operação das máquinas também foi um ponto decisivo para que a SBS adquirisse os equipamentos da marca. “Mesmo tendo uma alta tecnologia embarcada, a operação dos equipamentos Hamm é de extrema simplicidade”, concluiu o diretor de Obras.



ETAPAS DA OBRA

Em uma primeira etapa, até 2014, deverão ser gastos R\$ 780 milhões na duplicação da BR-116. Após esse período, outros R\$ 173,9 milhões serão investidos, totalizando R\$ 953 milhões. As obras do contorno de Pelotas custarão R\$ 430 milhões. Os valores serão repassados pelo Governo Federal.

O trecho da BR-116 onde serão realizados os trabalhos faz parte de uma das principais áreas de trânsito de cargas do Brasil e é o principal acesso à zona portuária do Rio Grande do Sul. Estima-se que 10 mil veículos transitem todos os dias pelo trecho sul da BR, dos quais 70% são caminhões. ■

OBRAS NO CONTORNO DE PELOTAS GARANTEM SEGURANÇA E MELHORIA NO TRÂNSITO DA REGIÃO



ALTA TECNOLOGIA E FILOSOFIA DA EMPRESA GARANTEM MÁXIMO CUIDADO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NAS IMEDIAÇÕES DA OBRA



Assim como as obras de duplicação ao longo da BR-116, estrada que liga Pelotas a Porto Alegre, a duplicação do contorno de Pelotas também tem por objetivo melhorar o fluxo de veículos, contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região e, principalmente, proporcionar mais segurança aos motoristas e moradores do local.

Como a BR-116 passa por áreas urbanizadas e é utilizada como acesso a vários bairros, além da duplicação das pistas no contorno, estão sendo construídos viadutos de acesso às áreas urbanas e ruas laterais, garantindo que o tráfego na rodovia não se misture ao tráfego local.

Iniciadas em agosto de 2012 e com previsão de término para agosto de 2015, as obras de responsabilidade da

HAP Engenharia, uma das empresas vencedoras da licitação, contam com a tecnologia dos equipamentos Ciber e Grupo Wirtgen. Especialmente para essa obra foram adquiridas duas pavimentadoras Ciber AF 5000 Plus que, por meio de inovadores sistemas, incorporam tecnologia, praticidade operacional e automação inteligente, uma Usina de Solo USC 50 P e uma Usina de Asfalto 17 P2.

Segundo o especialista em Vendas de Peças da Wirtgen, Éder André de Melo, “esses modelos oferecem uma ótima rentabilidade para trabalhos de médio e grande porte, pois possuem praticidade na operação e flexibilidade para operar com diversos caminhões”.

Para Ednilson Fernandes, engenheiro mecânico da HAP Engenharia, antes da aquisição das máquinas foi fei-

ta uma visita técnica aos principais fabricantes do país. “A escolha dos equipamentos do Grupo Wirtgen se deu em função da qualidade e tecnologia apresentadas pelos equipamentos, que garantem maior disponibilidade mecânica e maior confiabilidade, pois o índice de quebra é quase nulo e, também, porque são apropriados para a obra em questão”, explica o engenheiro.

CUIDADOS AMBIENTAIS

O consórcio HAP Engenharia e CONVAP preza pelo compromisso de integrar qualidade, saúde, segurança do trabalho e meio ambiente às atividades e práticas. Para isso, segundo Ednilson Fernandes, a HAP cumpre a legislação ambiental, atuando de forma preventiva de modo a evitar a poluição nas atividades administrativas e operacionais. Para a empresa, uma das formas de se atingir esse objetivo



“Equipamento em dia evita consumo excessivo de matéria-prima e poluição do meio ambiente”, afirma Ednilson Fernandes, engenheiro mecânico da HAP Engenharia

Usina de asfalto Ciber USC 50 P instalada em Capão do Leão, município próximo a Pelotas/RS



é se relacionar apenas com empresas que atendem padrões e práticas adequados à saúde, segurança do trabalho e preservação do meio ambiente.

“Um dos exemplos que mostram a preocupação ambiental é a estrutura montada em Capão do Leão, na BR-293, na Usina de Asfalto da HAP com a Ciber 17 P2, que levou em consideração todos os requisitos legais de meio ambiente estabelecidos pela rigorosa legislação do Rio Grande do Sul”, explicou o engenheiro mecânico.

O local onde a usina foi montada é cercado por mata de Preservação Permanente, e a HAP tomou o cuidado de manter essas áreas isoladas e com placas informativas orientando os colaboradores. Ainda segundo ele, na área onde a usina encontra-se instalada há um exemplar arbóreo

da espécie *Ficus organensis* (figueira da folha miúda), espécie protegida por lei, conforme código florestal, que também recebeu cuidado especial e placa informativa.

Todos os equipamentos são monitorados regularmente, além de passarem por um rigoroso controle de poluição, assim como a instalação em piso impermeável, com canaletas de retenção e direção, caixas separadoras e bacias de contenção dotadas de válvulas de controle e exaustão. “Equipamento em dia evita consumo excessivo de matéria-prima e poluição do meio ambiente”, afirma Ednilson.

Os resíduos gerados na usina de asfalto são destinados corretamente a empresas ou instituições devidamente licenciadas, conforme o Plano de Gerenciamento de Re-



síduos Sólidos – PGRS, documento que define as ações necessárias para a adequação da coleta, acondicionamento, tratamento, transporte e destinação dos resíduos sólidos. A cooperativa de reciclagem FRAGET, que tem seus documentos em dia e atende internamente cerca de 20 famílias, tem como fonte de seu subsídio a reciclagem e doações como as realizadas pela HAP (“doação de lixo”), que são fundamentais para sua existência.

Para garantir ainda mais excelência da obra, foi realizada uma auditoria (dezembro de 2013) para a manutenção dos certificados ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade; ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental; OHSAS 18001 - Sistema de Gestão de Segurança; PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat e Qualihab das empresas HAP Engenharia, Rbr Empreendimentos e Construções e Realidade Engenharia.

O CONTORNO

A obra do contorno de Pelotas é gerenciada pelo DNIT, Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes, e recebeu investimento de R\$ 430 milhões. O valor foi repassado pelo Governo Federal.

O trecho, que possui aproximadamente 24 quilômetros, foi dividido em dois lotes. Para o primeiro, onde foram destinados R\$ 218,18 milhões aos 11,01 quilômetros do contorno, foi realizado um consórcio entre a HAP Engenharia e a CONVAP Engenharia e Construções S.A. Já para o segundo lote, o consórcio foi formado pelas empresas SBS Engenharia, Construtora Pelotense Ltda. e a MAC Engenharia Ltda., onde R\$ 212,47 milhões estão sendo investidos nos 12,68 quilômetros restantes. ■

- V A duplicação do contorno de Pelotas prevê a criação de pontes e viadutos
- V e a interligação das BRs 116, 392, 293 e 471. Juntas, essas rodovias formam
- V importantes corredores entre as principais regiões produtivas do estado e o porto de Rio Grande

Ilustração: divulgação Hap Engenharia



GUACARA: 4 ANOS EM 1



PROJETO EM MUNICÍPIO DA VENEZUELA VISA À MELHORIA DE TODAS AS VIAS;
GERAÇÃO DE RENDA E EMPREGO SÃO OUTROS PONTOS POSITIVOS



Guacara decidiu colocar o pé no acelerador: a prefeitura aumentou o ritmo de pavimentação de vias, impulsionando o crescimento desta importante região da Venezuela.

Cidade localizada no estado de Carabobo, Guacara possui intensa atividade industrial, com mais de 100 grandes empresas e mais de 700 médias empresas de diferentes áreas, tais como: indústria automotiva, papel, alimentos, processadora de alumínio, eletrodomésticos, têxtil, plásticos, produtos químicos e outros. Considerada um dos motores industriais do país, ela representa 5% do aparato produtivo da Venezuela, e se destaca pela atuação de companhias de capital nacional e estrangeiro em sua área.

Região destacada da Venezuela, Guacara precisa estar sempre se renovando e melhorando economicamente. Consciente disso, o prefeito Gerardo Sánchez anunciou em setembro de 2013 que o projeto de asfaltamento seria acelerado. A medida, além de melhorar a qualidade de vida de seus moradores, ainda gerará empregos na região.

Para alcançar este objetivo, o município venezuelano optou por uma usina de asfalto da Ciber Equipamentos Rodoviários, a UACF iNova 1200 P1, que possui a mais moderna tecnologia para a produção de misturas asfálticas. É um equipamento que possui qualidades que aperfeiçoam a excelência do asfalto produzido tornando-o uma ótima aquisição para qualquer comprador: novo chassi e suspensão que permitem maior estabilidade; quatro silos dosadores com pesagem individual em uma única mobilidade; um novo secador que possibilita baixar o consumo de combustível; além de um novo misturador, mais robusto e desenvolvido para a etapa da mistura seca.

Luciano Sackis, coordenador de Suporte ao Produto da Ciber, que esteve presente no evento de entrega da UACF iNova 1200 P1, ressaltou a importância da instalação correta, um procedimento-padrão da Ciber que demonstra a preocupação em sempre ajudar seus clientes, em vez de simplesmente entregar a máquina. “Estamos aqui para nos certificar de que a instalação foi bem-feita,

que todos os componentes estão funcionando adequadamente, e para nos assegurar de que a usina cumpra com as nossas exigências de operação”, afirma Luciano.

Conforme explicou o prefeito Gerardo Sánchez, a aquisição da UACF iNova 1200 permitirá à Empresa Municipal de Asfaltos (Emag) produzir a impressionante quantidade de mil toneladas de asfalto diárias. “A partir do uso desta usina, a Emag poderá reabilitar as vias do município em 2014”, informou o prefeito aos jornalistas presentes no evento de entrega da máquina.

A presença da usina de asfalto em Guacara, além de trazer todo este montante de produção asfáltica para o município, também vai ajudar a região a vender asfalto para outros locais que necessitam desse material. “Em 2014 vamos ultrapassar a quantidade de asfalto que colocamos nestes quatro anos de gestão, vamos colocar mais de 160 mil toneladas produzidas nesta planta, o que certamente nos ajuda a racionalizar o investimento financeiro da produção”, explicou o prefeito.

Entrevistado no final do mês de janeiro de 2014, Juan Rosales, diretor da Emag, afirmou que o ritmo de produção tem se mantido alto. “A rotina diária que nós estabelecemos nos permitiu produzir 2.000 toneladas desde o mês de novembro, data de início das operações produtivas. O processo está marchando em ótimas condições.”

“Para 2014, a meta será de 192.000 toneladas, sendo 800 ton/dia. Esse número ainda pode ser incrementado em função da demanda e das condições apresentadas durante o ano”, completa Rosales.



GERAÇÃO DE EMPREGOS

O fato de o governo de Guacara estar investindo na pavimentação de suas ruas gera benefícios que vão além das obras em si: a geração de empregos. Isso porque há muito a ser feito no local: além de Guacara, a demanda das outras regiões permitirá manter os trabalhos a todo vapor por um bom tempo nessas localidades.

De acordo com o engenheiro da Empresa Municipal de Asfaltos, Juan Rosales, a utilização da usina de asfalto Ciber gera pelo menos 20 empregos diretos, além de outros indiretamente. “Para este primeiro trimestre estimamos produzir 500 ton/dia, e antes da metade do ano já devemos estar com 800 ton/dia”, explicou Rosales. ■



Da esquerda para a direita: engenheiro Riben Romero, presidente da Empresa Municipal Asfaltos de Guacara (Emag), Luciano Sackis, coordenador de Suporte ao Produto Ciber, Gerardo Sánchez, prefeito de Guacara, Elomar Stein, assistente técnico Ciber e engenheiro Juan Rosales, gerente da Empresa Municipal de Asfaltos de Guacara (Emag)

MG-050: RECUPERAÇÃO COM EXCELÊNCIA DA RECICLAGEM A FRIO *IN SITU*

TRECHO QUE LIGA BELO HORIZONTE A SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO
DISPÕS DE MAQUINÁRIO QUE REDUZ CUSTOS E IMPACTO AO MEIO AMBIENTE



A Rodovia MG-050, também conhecida como Newton Penido, vai de Belo Horizonte até o município de São Sebastião do Paraíso (MG). Devido a deficiências estruturais e funcionais, desde agosto de 2013, um trecho de aproximadamente 50 quilômetros passou por obras de recuperação estrutural do pavimento, por meio do processo de reciclagem a frio *in situ* com adição de cimento.

Para a reforma foram utilizadas duas recicladoras da linha Wirtgen (WR 240 e WR 2500 S), um espargidor de cimento Streumaster SW 16 MC, quatro rolos Hamm (dois 3411 e dois 3520, respectivamente de 11 e 20 toneladas) e uma fresadora Wirtgen W 100. A empresa que executou a obra foi a Tecnopav Engenharia, a serviço da Concessionária Nascentes das Geraís.



Espargidor de cimento Streumaster SW 16 MC



Com precisão de espargimento, o sistema inteligente do Streumaster SW 16 MC interliga a corrente transportadora, os caracóis transversais, os dosadores e o terminal de controle com alta precisão, mantendo sempre a mesma taxa de aplicação, independentemente de variações na velocidade de deslocamento.

Ainda segundo Juliano, o espargidor é recém-chegado ao Brasil, sendo que o primeiro exemplar foi adquirido pela empresa Tecnopav no ano passado. O especialista aponta que, em obras de reciclagem com cimento, uma parte muito signi-

O local já havia passado por inúmeras intervenções na tentativa de melhorar o pavimento, mas devido às várias camadas sobrepostas, não obtiveram o resultado esperado. A solução encontrada pela empresa foi, então, a reciclagem do asfalto.

Para o engenheiro de campo da obra, Vinícius Franco, gerente de Contratos da Tecnopav, o que influenciou na escolha da técnica, além da utilização de um menor número de equipamentos, foi a questão ambiental, já que o processo explora menos recursos naturais, reaproveitando materiais da própria pista: “Os processos de reciclagem demandam um número menor de equipamentos, o que representa menor movimentação de máquinas na pista, tendo como resultado, além da redução de custos, menor impacto e maior segurança ao usuário da via”.

O projeto, que visou melhorar a capacidade de suporte ao tráfego, consistiu no corte de 18 cm de profundidade das camadas do asfalto, aplicadas ao longo dos anos. Para a correta recuperação do pavimento, um dos diferenciais da obra ficou por conta do espargidor Streumaster que, por controlar eletronicamente a distribuição uniforme do material ligante, garante a aplicação do cimento na medida ideal, evitando desperdícios, tanto de material quanto financeiro.

O especialista de Produtos da Ciber, Juliano Gewehr, ressaltou a importância de adicionar a quantidade correta do produto: “Excesso de cimento faz com que haja o surgimento de trincas e fissuras, devido à alta rigidez. Baixa quantidade de cimento faz com que o pavimento não atinja a resistência mecânica necessária. Por isso a utilização do espargidor foi extremamente necessária”, explicou Juliano.

ficativa dos custos é voltada para este insumo e, por isso, destaca: “Se houver variação de velocidade do comboio de reciclagem, automaticamente o sistema de automação da máquina corrige a dosagem aplicada”.



Já os rolos de 20 toneladas, mesmo presentes há alguns anos no país, ainda são considerados novidade. Eles apresentam uma economia de 35% de combustível ante os rolos de 11 toneladas. Além disso, sua participação vem se mostrando importante por manter o ritmo de produtividade das obras acima da média, sem perder a qualidade.

Com a técnica de reciclagem a frio e o uso do espargidor, a média de trechos recuperados por dia era de 600 a 1.000 metros de meia pista, dependendo das condições meteorológicas. A obra foi finalizada em 27 de janeiro. ■

BRITADORES MÓVEIS GARANTEM COMÉRCIO DE BRITA PARA TODO O MARANHÃO

PROJETO EXCLUSIVO NO ESTADO GANHA DESTAQUE NAS REGIÕES NORTE E NORDESTE DO BRASIL



Aliar o útil ao agradável. Foi exatamente isso que a empresa Rodoprado Transportes fez quando decidiu ampliar o seu ramo de operações, expandindo-o do setor de transportes rodoviários para a exploração de rochas graníticas e a venda de brita. Em 2010, a empresa deu início a “um projeto ímpar na história das regiões Norte e Nordeste do Brasil”, conforme relata Dantas Prado, diretor da Rodoprado.

Há cerca de dez anos, o Maranhão (estado de origem da Rodoprado) passou a se destacar na região Nordeste pelo contingente de obras que recebia. Diante desse

novo mercado, a Rodoprado viu uma grande oportunidade em revender brita nessa área. Após ter conquistado a confiança dos profissionais desse ramo, e de ter obtido estabilidade em seu volume de vendas, a empresa decidiu iniciar uma nova etapa de sua trajetória: os sócios da Rodoprado abriram a PG Mineração e adquiriram uma jazida em Bacabeira, além de equipamentos para o processo de sua própria exploração de brita. Começava assim uma importante combinação para todo o Maranhão: a PG fornecendo os materiais britados e a Rodoprado cuidando do transporte destes.

Para ganhar destaque nesta área, a PG Mineração sabia que o material explorado precisava atender corretamente aos requisitos de qualidade do mercado. O sucesso da extração passava pelo uso de bons equipamentos de britagem. Ciente disto, a PG Mineração adquiriu, em 2013, três equipamentos da marca Kleemann, pela Wirtgen Brasil Nordeste, filial da Ciber Equipamentos Rodoviários na região.

Os equipamentos, todos da Kleemann, são: um britador primário de mandíbulas sobre esteiras, MC 125 Z, o britador cônico sobre esteiras com peneiras de três decks

acoplada, MCO 11 S, e a peneira móvel, também com três decks, MS 19 D.

“Pelo conhecimento que temos de outros projetos existentes nessas regiões, podemos afirmar que formamos o maior projeto de britagem e peneiramento móvel dessas duas áreas”, assegura Dantas Prado, diretor da Rodoprado.

O empreendimento é considerado uma novidade na região justamente porque todos os equipamentos envolvidos na planta de britagem e peneiramento operam sob o conceito de mobilidade sobre esteiras. Além de projetadas para otimizar o fluxo contínuo de material e gerar

produtos finais de melhor qualidade, as unidades móveis Kleemann são robustas e garantem sua perfeita estabilidade operacional, o que se reflete na redução de impactos em seus componentes internos. Esses fatores aumentam a vida útil do sistema, reduzem o custo operacional da planta e evitam desgastes prematuros das peças de reposição. De acordo com Jorge Sales, consultor Regional de Vendas da Wirtgen Brasil, “o pioneirismo e a renovação contínua das nossas tecnologias garantem a alta capacidade de processamento desses sistemas”. Um exemplo dessa inovação é a tecnologia Dual Power, que permite o funcionamento das plantas tanto a diesel quanto a energia elétrica.

Outra preocupação da Kleemann é com a segurança operacional de suas máquinas. Visando atender a esse requisito, a empresa projetou em seus britadores uma calha vibratória de descarga, localizada abaixo do sistema de britagem para proteção da correia transportadora contra desgastes desnecessários.

“Entre todos os equipamentos que vimos, os britadores Kleemann são os que possuem uma construção mais robusta, resistente e confiável. A escolha dos melhores componentes existentes no mundo para a confecção do equipamento é um ponto forte. Dessa maneira, a probabilidade de ocorrerem paradas técnicas por problemas mecânicos ou técnicos é muito baixa”, conta Prado.

OS RESULTADOS DO PROJETO

Com as atividades de britagem tendo sido iniciadas em setembro de 2013, a PG Mineração hoje fornece brita para diversas cidades – inclusive as que estão distantes da capital São Luís, muitas vezes a 600 km de distância –, contemplando todo o estado do Maranhão.

O projeto arrojado que pretende alcançar a marca de 60 mil toneladas por mês está localizado nas proximidades de Bacabeira, a cerca de 40 km de São Luís.

“A nossa meta neste novo ramo é conquistar melhores resultados sempre, porque assim podemos atender os nossos clientes com uma qualidade diferenciada de serviços e produtos”, explica Prado.

>>>

Clientes reconhecem os britadores Kleemann como os mais robustos, resistentes e confiáveis

“CLOSE TO OUR CUSTOMERS”

Fazendo valer o já conhecido slogan do Grupo (“Close to our costumers”), a Wirtgen Brasil Nordeste acompanha de perto todo o processo de pós-venda das máquinas à PG Mineração. Assim, desde o start-up da planta o constante acompanhamento técnico-operacional dos equipamentos foi assegurado ao cliente.

“Nossa estrutura de suporte ao produto é mais uma vantagem do grupo perante a concorrência no pós-venda. Oferecemos oficinas móveis, engenheiros e técnicos que garantem aos clientes a manutenção do comprometimento da companhia, uma característica da marca”, conta Jorge Sales.

“Foi excelente. Desde o auxílio técnico dos seus engenheiros de aplicação, para o correto dimensionamento das máquinas, aos técnicos e engenheiros que participaram do start-up. Ficamos com uma equipe durante 30 dias para que não houvesse dúvidas quanto ao funcionamento correto dos equipamentos, e o tempo de resposta foi o ideal”, finaliza Dantas Prado. ■



EGITO ADQUIRE USINA DE ASFALTO DE ALTA QUALIDADE

EQUIPAMENTO DA CIBER, ENTREGUE PARA A CIDADE DO CAIRO, SE ADAPTA A DIVERSOS MATERIAIS E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS



 A UACF 17 P-2 ADVANCED é a primeira usina de asfalto da Ciber no Egito e marca a entrada da empresa neste importante país do norte da África. Cristiano Lameira, gerente de Vendas e José Martins, gerente Service da Ciber, estiveram na cidade do Cairo e ministraram treinamento *in loco* para os clientes e técnicos que estão operando com o equipamento. “A produção e a qualidade do asfalto satisfizeram os clientes”, conta Cristiano.

A usina de asfalto Ciber UACF Advanced alia a por-

tabilidade total obtida com a tecnologia de produção contínua à qualidade de mistura comparável às usinas gravimétricas. O CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo) não é exposto a altas temperaturas, garantindo assim maior vida útil da massa asfáltica e, consequentemente, mais qualidade ao produto final. O equipamento é versátil e confiável, se adapta a diferentes materiais e condições climáticas.

Após o treinamento, nos dois primeiros dias de operação foram produzidas 2.000 toneladas de CBQU (concreto betuminoso usinado a quente). ■

PA-150: RECUPERAÇÃO COM RÁPIDA EXECUÇÃO E MÍNIMA INTERFERÊNCIA NO TRÁFEGO



PROJETO DE RESTAURAÇÃO DE UM DOS PRINCIPAIS EIXOS DE INTEGRAÇÃO DE BELÉM COM O INTERIOR PARAENSE UTILIZA TECNOLOGIA *IN SITU*



Uma das principais ligações da capital do Pará com o interior do estado, a Rodovia PA-150, inaugurada na década de 1970, está recebendo pela primeira vez uma obra de recuperação completa. E para garantir não só rapidez e economia, mas também sustentabilidade na execução da obra, a CFA Construções, Terraplanagem e Pavimentação Ltda., ganhadora da licitação, e a Ameta Engenharia, empresa que divide a execução, optaram pela tecnologia da reciclagem a frio *in situ* (no local).

Esse método garante total reaproveitamento do material fresado, reduzindo os custos com materiais e o consumo de derivados de petróleo e agregados, contribuindo com o meio ambiente, além de produzir misturas de simples controle, semelhantes às misturas novas.

Para isso, a CFA e a Ameta trabalham com quatro recicladoras a frio Wirtgen, duas WR 240 e duas WR 2400. Segundo Juliano Gewehr, especialista de Produtos da Ciber Equipamentos Rodoviários, o uso desse maquinário é a melhor alternativa para esse tipo específico de obra, pois

as recicladoras reutilizam 100% do material degradado como matéria-prima. “Usar essas recicladoras em obras de reabilitação rodoviária é a melhor alternativa técnica e a opção com melhor custo-benefício. Há estudos que comprovam que essa técnica da reciclagem a frio *in situ* reduz em mais de 95% os custos de transporte. Isso comparado aos métodos antigos de remover todo o pavimento e reconstruir camada por camada. A execução também é muito mais ágil, liberando rapidamente a pista para o tráfego”, reforça o especialista.

Segundo Juliano, a vantagem de trabalhar com uma WR 240 nesse tipo de obra é a versatilidade do equipamento, pois trabalha com a estabilização de solos e a reciclagem do pavimento asfáltico com a mesma eficiência. O fato de possuir tração nas quatro rodas possibilita o trabalho em solos de baixa resistência mecânica, além de possuir eixo pendular quádruplo, permitindo que haja regularidade no trabalho mesmo em terrenos acidentados. A caixa de reciclagem com volume variável mantém a alta eficiência de corte, homogeneização e mistura, mesmo em maiores profundidades de trabalho. Há também um sistema de dosagem de ligantes para aplicação de emulsão asfáltica ou espuma de asfalto e um cilindro de reciclagem com tecnologia Wirtgen em bits e porta-bits, de eficiência comprovada e grande durabilidade.

O trecho licitado (cerca de 40 quilômetros de extensão com 12 metros de largura entre pista e acostamento) vai da cidade de Jacundá até Morada Nova, município de Marabá, tendo como subtrecho a Região de Integração do Lago de Tucuruí, a aproximadamente 400 km de Belém.

Segundo José Irineu Ramos Junior, gerente Comercial da Deltamaq, representante do Grupo Wirtgen no Amazonas e região, “a WR 240 é uma evolução em relação à geração anterior, a WR 2400. Ela conta com avanços técnicos, como: visualização total do trabalho com deslocamento lateral da cabine de operação, câmera na parte traseira, menor raio de giro para trabalhos em espaços urbanos, possibilidade de utilizar até nove velocidades diferentes de corte, de acordo com o tipo e o nível de dureza do material a ser reciclado. Além disso, as recicladoras Wirtgen são as únicas do mercado que possuem independência entre a caixa de reciclagem e o chassi da máquina”, explica.

A obra foi dividida em três etapas: restauração do asfalto, construção de acostamento e sinalização. Para a fase de pavimentação do acostamento, as empresas Ameta e CFA irão utilizar outras máquinas do Grupo Wirtgen, como a usina de asfalto UACF 17 P2, as pavimentadoras Vögele Super 1100-2 e Ciber AF 4500.

Com extensão de 35,5 km, o trecho trabalhado pela Ameta Engenharia Ltda. é entre Morada Nova e Nova Ipixuna. Segundo Rodrigo Souza, engenheiro civil da Ameta, esse trecho não possuía acostamento e o pavimento estava bem deteriorado. “Estamos fazendo a construção do acostamento com 2,5 metros de cada lado, além de reciclar todo o pavimento existente e reconstruir pontes. Estamos aplicando 10 cm de concreto betuminoso usinado a quente na pista de rolamento e 3 cm nos acostamentos”, explica Rodrigo.

As intervenções iniciaram em agosto de 2013 e têm previsão de término para maio de 2014. ■



TREINAMENTO AUMENTA A SEGURANÇA, A PRODUTIVIDADE E A VIDA ÚTIL DO EQUIPAMENTO

A Ciber programou para 2014 um calendário de treinamentos com 15 seminários voltados aos seus clientes, visando disseminar o amplo conhecimento sobre o funcionamento dos equipamentos e técnicas de construção e recuperação de rodovias.

Os treinamentos incluem aulas teóricas e práticas em máquinas reais ou simuladores. Todos os envolvidos na operação das obras que utilizam os equipamentos podem ser capacitados, do operador ao engenheiro, nos aspectos técnicos de operação e manutenção.

Entre janeiro e fevereiro já foram realizados quatro seminários. Junto

com esta edição da *Usina de Notícias* você está recebendo o calendário completo do que ainda acontecerá durante o

ano. Este calendário também poderá ser encontrado no site da empresa, www.ciber.com.br. ■



INVESTIMENTOS E INOVAÇÕES PARA SUPORTAR CRESCIMENTO EM 2014

O Grupo Wirtgen apresenta o que há de mais moderno em tecnologia para pavimentação de vias na Brazil Road Expo 2014. O destaque fica por conta do lançamento da nova linha de pavimentadoras de asfalto Vögele geração “traço 3”.

As pavimentadoras da geração “traço 3” estão ainda mais fáceis de usar, mais silenciosas, econômicas e ecológicas. Entre as inovações estão a função ErgoPlus 3, a AutoSet Plus e o motor de última geração Cummins.

“Temos equipamentos reconhecidos pela tecnologia entre engenheiros e operadores do mundo todo. Seu desempenho os coloca no primeiro nível do que há de melhor em pavimentadoras de asfalto. Estamos extremamente felizes de poder oferecer essa tecnologia aos nossos clientes e, conseqüentemente, ao mercado brasileiro”, comenta o diretor-presidente Comercial da Ciber, Luiz Marcelo Têgon.

O evento

Com um stand de 460 m², o Grupo Wirtgen apresenta na feira nove máquinas: cinco modelos de rolos compactadores Hamm (3411P; 3520P; HD 14 VT; HDO 90V; GWR 280-16); uma recicladora a frio Wirtgen WR-240; uma fresadora Wirtgen W100; uma usina de asfalto Ciber iNova 1200 P1 e a pa-

vimentadora de asfalto Vögele Super 1800-3. Além dos equipamentos exibidos no local, estarão à disposição dos visitantes informações completas sobre a linha de pavimentadoras de concreto Wirtgen, do distribuidor de cimento Streumaster, assim como a alta tecnologia em britagem e peneiras dos equipamentos Kleemann. ■



USINAS DE ASFALTO CIBER.



Close to our customers

APROVADAS PELO MERCADO.

Líder em tecnologia, produtividade e referência no respeito ao meio ambiente.

+1700
USINAS VENDIDAS



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.ciber.com.br
www.wirtgenbrasil.com.br
www.wirtgen-group.com

Wirtgen Brasil Sul
RS / SC | Fone: 51 3364 9292
Wirtgen Brasil Centro-Oeste
MT / MS / DF / GO / TO / RO / AC | Fone: 62 3086 8900
Wirtgen Brasil Nordeste
CE / RN / PE / PB / PI / MA | Fone: 81 3366 8150

Wirtgen Brasil Sudeste
RJ / ES | Fone: 21 3570 9199
Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161
Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 1551

Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Reciclotec Comercial
SP | Fone: 11 2605 2269
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5000

Deltaaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222

VÖGELE.



Close to
our customers

Chegou a Nova geração “traço 3”



Autoestradas de faixas múltiplas, ruas municipais, vias estreitas, áreas de armazenamento ou reabilitações: a VÖGELE tem a máquina adequada para cada trabalho de pavimentação, desde os modelos compactos aos de grandes dimensões, realizando obras de 50cm a 16m.



S 700



S 1100-3



S 1103-3



S 1300-3



S 1303-3



S 1800-3



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

Wirtgen Brasil Sul
RS / SC | Fone: 51 3364 9292
Wirtgen Brasil Centro-Oeste
MT / MS / DF / GO / TO / RO / AC | Fone: 62 3086 8900
Wirtgen Brasil Nordeste
CE / RN / PE / MA / PB / PI | Fone: 81 9490 1922

Wirtgen Brasil Sudeste
RJ / ES | Fone: 21 7443 1613 / 21 3570 9199
Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161
Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 3655 / 3379 1551

Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Reciclotec Comercial
SP | Fone: 11 2605 2269 / 2605 4430
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5010

Deltamaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222

www.ciber.com.br
www.wirtgenbrasil.com
www.wirtgen-group.com