

PAVING NEWS

Uma publicação da Caterpillar para servir a indústria global de pavimentação



**Empresa pronta para acção
quando a oportunidade surge**



Os niveladores
longitudinais e
transversais Cat®
fornecem perfeição

Sistema intuitivo converte os
operadores

CATERPILLAR®

Tecnologia apoia a formação



Lieven Van Broekhoven
Worldwide Sales
and Marketing Manager

Ao longo dos anos, quando a Caterpillar Paving perguntou aos seus clientes que tipo de tecnologia gostariam de ver nos modelos novos, recebeu muitas ideias sobre características novas, mas o pedido mais consistente não estava ligado às próprias características mas sim à possibilidade de oferecer tecnologia fiável e fácil de usar, que não requeresse que os operadores tivessem de aprender novamente as suas tarefas. Por outras palavras, uma tecnologia que fornecesse uma transição fácil.

Por isso, tive grande prazer em ler nesta edição (“Sem um único desnível”, na página 16) os comentários de um cliente sobre o sistema recentemente lançado de niveladores longitudinais e transversais Cat®. Quando o superintendente Jeff Luce usa frases do tipo “fácil de executar”, “intuitivo”, e “fácil de compreender”, sei que ouvimos os utilizadores antes de lançar esta opção de pavimentação. De que é que valem as tecnologias de vanguarda se os operadores não confiarem nela nem a usarem?

Por exemplo, seria uma falha não citar que muitas construtoras

de pavimentação, como a Asphalt Paving & Materials Co., já estão a produzir resultados muito bons. Ninguém pavimenta uma camada única de quase 34 quilómetros sem fresagem de desníveis, a menos que se tenham empenhado em qualidade e na formação das suas equipas. Essa equipa sabe o que está a fazer e tem a capacidade de absorver a nova tecnologia e fazer com que ela funcione imediatamente.

Imagino que se poderia aprender muito a ver a equipa do Jeff Luce a partir de uma junta transversal. Devem ser muito competentes porque as juntas transversais são as principais metas da fresagem de desníveis.

Quem será que os treinou? Acha que eles começam com um controlo manual de profundidade ou usam sensores de inclinação e de profundidade automáticos?

O desempenho da equipa diz-me que esta estava treinada e pronta logo na primeira vez que usou o novo sistema de niveladores longitudinais e transversais Cat naquele projecto de estrada. Essa é a maneira correcta de usar as novas tecnologias e, claro, o resultado é evidente. ■

A revista **Paving News** é publicada em colaboração entre o Global Paving Marketing Communications Group da Caterpillar Inc. e a High Velocity Communications Inc.. É distribuída gratuitamente aos interessados das indústrias de pavimentação e de construção de estradas. Se ainda não recebe a revista Paving News e gostaria de a receber ou se tiver trocado de endereço, por favor envie o seu nome, nome da empresa e endereço para: Paving News Subscription Dept., 2444 North Grandview Blvd., Waukesha, WI 53188. A CAT, CATERPILLAR, os logótipos correspondentes, "Caterpillar Yellow," e o vestuário de marca POWER EDGE, assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usados são marcas registadas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão. Todo o conteúdo desta publicação é protegido ao abrigo das leis de direitos de autor dos EUA e internacionais e não pode ser reproduzido sem licença. As máquinas mostradas podem incluir equipamento adicional para aplicações especiais ou para modificações solicitadas pelos clientes que não é oferecido pela Caterpillar. Como as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, consulte o seu representante da Cat para obter as mais recentes informações sobre os equipamentos. Impresso nos EUA, Volume 1, Número 3. © 2010 Caterpillar Todos os direitos são reservados

Artigos de destaque

Paving News: 2010 - Edição 3



Destaque da Capa:

< **4 Equipas bem-sucedidas em trabalho de aeroporto**

Empresa de pavimentação pronta para a acção quando a oportunidade surge.



< **8 Conserve minimizando o número de compactadores.**

Duas máquinas podem realizar o trabalho de três.

10 Formação apoia programas de segurança

Minimize a exposição aos problemas de segurança no local de trabalho.



11 Faça com que a sua equipa seja "excepcional"

Programas de formação de todos os tipos agora disponíveis.

< **12 Construção verde**

Construção de um campo de classe mundial.



< **16 Sem um único desnível**

Os niveladores longitudinais e transversais Cat® fornecem perfeição.





^ A pavimentadora movimentou-se com uma velocidade consistente.

A Peab Asphalt da Suécia trata, essencialmente, de grandes projectos de estradas e de rodovias no interior do país, mas a empresa estava pronta e capacitada para aceitar novos desafios quando uma pista de aeroporto na proximidade das suas instalações precisava de ser pavimentada.

“Quando se trabalha num projecto deste tipo, tudo pode acontecer”, disse Reijo Seppanen, superintendente de projectos da empresa. “Podemos ter problemas com o tempo e existem sempre pressões temporais e prazos de entrega que devem ser satisfeitos. Temos de sair da pista uma hora antes do avião seguinte chegar.”

Firme e pronto quando a oportunidade surge

Pressões de trabalho e prazos de entrega criam desafios

^ Foram realizadas várias acções para evitar a segregação.

Projecto

O trabalho foi realizado no aeroporto de Jonkoping. Trata-se de um aeroporto relativamente pequeno mas, mesmo assim, de importância crucial para a área interior da Suécia. “Aqui não temos muitos aeroportos”, disse Seppanen.

Normalmente, os voos são dirigidos para outros aeroportos durante o projecto com a excepção de dois por dia no fim da tarde ou à noite. Isto permitiu à Peab Asphalt progredir quase todos os dias e também manteve os passageiros e a carga que chega, ligados aos centros-chave de Estocolmo e de Copenhaga.

“Mesmo com os voos limitados,

tivemos de ajustar o programa de pavimentação”, disse Seppanen. Frequentemente, a pavimentação começava no meio da noite e estendia-se até ao fim da tarde do dia seguinte.

Outra construtora realizou a primeira fase do projecto que consistia na trituração de cerca de 50 mm da superfície existente. “Depois fomos nós que colocámos o asfalto”, disse Seppanen.

A parcela de pavimentação do projecto durou cerca de três semanas.

Pavimentação

A segregação é uma preocupação constante para o Seppanen e para o outro pessoal da Peab Asphalt. O

trabalho começa na central de asfalto com o carregamento correcto dos camiões. Os camiões possuem bases arredondadas e não lisas. Isto evita a aderência quando os materiais são, mais adiante, basculados para a Cat[®] AP600D.

Os camiões viajaram cerca de 70 km desde a central de asfalto até ao aeroporto. O tráfego era leve devido à área e ao facto da maioria da pavimentação ser feita de noite. Os períodos mais curtos para os ciclos dos camiões e os outros esforços levados a cabo para lutar contra a segregação, foram bem-sucedidos.

“Os nossos camiões são isolados e o asfalto permanece quente”, disse

“Gosto muito da pavimentadora Cat®. Gasta muito pouco gásóleo, economizando combustível”.

✓ As bases redondas dos camiões evitaram a adesão dos materiais.

Seppanen. “Além disso, o asfalto é coberto. Não tivemos dificuldade em manter o asfalto quente nos camiões porque o trabalho foi realizado no meio do Verão.”

A mistura saiu da central de asfalto entre 170° e 180° C e foi despejada na tremonha a cerca de 160° a 165° C. A produção da central de asfalto, a velocidade de pavimentação e a movimentação dos camiões foram todas calculadas de modo a manter a pavimentadora em movimento com uma velocidade constante. “Estamos constantemente em movimento”, disse Seppanen. “Este é um dos esforços chave que realizamos para evitar a segregação.”

Outra técnica na luta contra a segregação, é deixar a mistura acumular-se nos lados da tremonha durante o turno. “Não fechamos as laterais da tremonha entre turnos para soltar o material” disse Seppanen. “O asfalto dos lados está frio e não

o queremos soltar e misturar com o material mais quente. Quando o trabalho do dia acaba, então limpamos as laterais”.

A AP600D era recente no local porque anteriormente a empresa tinha usado uma pavimentadora de outra marca.

“Gosto muito da pavimentadora da Cat” disse Seppanen. “É silenciosa comparada com as outras”. Seppanen também apreciou a eficiência em termos de combustível. “Não usa uma quantidade enorme de gásóleo, economizando combustível”, disse ele. As equipas também consideraram que os ajustes da mesa eram fáceis de realizar.

A pavimentadora trabalhou a uma velocidade de 4 a 5 m por minuto, colocando uma camada única de 40 mm. A pavimentadora Cat trabalhou a uma largura de 4,5 m. Foram necessárias dez passagens para cobrir a largura total de 45 m da pista.



“O meio da pista é o ponto mais alto por causa da drenagem”, disse Seppanen. “Começámos de um dos lados e fizemos cinco passagens até atingir o meio. Depois começámos do lado oposto e avançámos até ao meio.”

A largura do projecto implicava muitas juntas longitudinais. As equipas da Peab Asphalt colocaram a camada nova e quente ligeiramente mais alta do que a camada fria adjacente. O compactador usou um rolo pequeno lateral para compactar a junta.

Compactação

Foram usados três compactadores. Todos eles possuíam 11 toneladas métricas de peso operativo.

O primeiro, fez 6 ou 7 passagens com o movimento para a frente sendo considerado como uma passagem e o movimento para trás sendo contado como a segunda passagem. “O operador do compactador estava muito

perto da pavimentadora, trabalhando imediatamente atrás dela” disse Seppanen.

O segundo compactador trabalhou a cerca de 50 m da pavimentadora. O número de passagens variou dependendo das condições do dia. O compactador estava a vibrar ao fazer as passagens.

O terceiro compactador não tinha nenhuma distância definida entre si e o resto da equipa de pavimentação. “Essencialmente, trabalhámos para tirar os trilhos da camada e alisá-la” disse Seppanen.

Foram retiradas amostras ao longo do caminho para garantir que estava a ser obtida a compactação adequada.

O projecto continha exigências de produção e de tempo, mas a Peab Asphalt aceitou-as sem dificuldade.

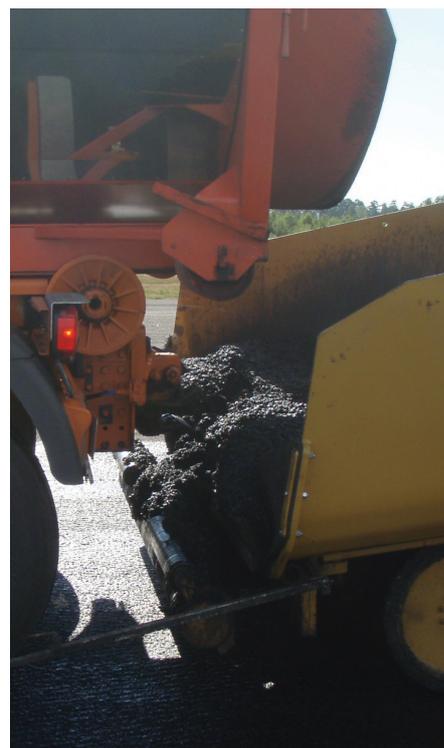
“Não temos muitos projectos como este”, disse Seppanen.

“Quando a oportunidade existe, temos que a aproveitar”.

O apoio aos produtos é muito importante para os esforços da empresa, no sentido de cumprir períodos limite e suplantar os outros obstáculos, disse Seppanen. “Se tivermos algum problema, telefonamos ao representante e eles ajudam-nos imediatamente”, disse ele. “Normalmente usamos primeiro o telefone e resolvemos os problemas dessa maneira. Se isso não funcionar rapidamente, eles vêm imediatamente ao local de trabalho”.

A combinação do compromisso de apoio ao cliente e disponibilidade de peças ajuda a manter o equipamento em constante operação. “Isto é muito importante em trabalhos como este que têm prazos de entrega precisos”, disse Seppanen.

O aeroporto foi um desafio, mas neste caso, tanto as equipas como a tripulação provaram ser capazes de cumprir a tarefa. ■





Duas máquinas podem realizar o trabalho de três

Conserve minimizando o trem de compactação

Normalmente, o processo de compactação consiste de três fases: decomposição, intermédia e acabamento. Contudo, não precisa, necessariamente, de usar três compactadores para realizar as três fases. Em certos casos, quando os requisitos e as especificações permitem, um planejamento adequado pode permitir o uso de apenas dois compactadores para fazer o trabalho normalmente atribuído a três dessas máquinas.

Os representantes da Cat® e os consultores de pavimentação industrial

da Cat são peritos em equipar o trem de compactação com o equipamento de colocação, ajudando a reduzir o investimento em equipamento e o consumo de energia. Este é um exemplo real de um projeto que demonstra como os consultores da Cat tratam do processo de planejamento da compactação.

Primeiro, os consultores da Cat calculam a velocidade de pavimentação com base na tonelagem horária, na largura da pavimentação e na sua profundidade. Neste projeto, o construtor estava a

colocar 250 toneladas por hora, a uma profundidade sem compactação de 70 mm e uma largura de 3,66 m, usando um veículo para transferência de material. A velocidade de pavimentação era de 7 metros por minuto.

O projeto tinha previsto dois compactadores vibratórios CB54 XW de rolos duplos. Na faixa de teste, determinamos que depois de três passagens por painel, a superfície atingia o objetivo de densidade de decomposição de 92,5% a 93,5% da densidade teórica máxima. Com base



Compactador Cat® de 2 m trabalhando na zona da temperatura mais quente e mantendo-se à frente da zona de sensibilidade.



numa largura de rolo de 2 m e uma frequência de 2.520 vibrações por minuto e com um factor de eficiência de 75%, o compactador, igualava a velocidade da pavimentadora trabalhando a 70 metros por minuto.

O primeiro CB54 XW realizou o trabalho em cerca de 8 minutos, permanecendo à frente de uma zona sensível que começa 12 minutos atrás da pavimentadora quando a superfície esfriou até cerca de 110° C.

Essa sensibilidade termina cerca de 30 minutos mais tarde quando a superfície arrefeceu até cerca de 90° C.

Nesse ponto, um segundo CB54 XW em alta frequência (3.800 vibrações por minuto) e baixa amplitude, fez duas passagens a 116 metros por minuto, mantendo-se sempre atrás da zona de sensibilidade e aumentando a densidade para 94,5% a 95% da densidade teórica máxima.

Finalmente, quando a superfície tinha arrefecido abaixo de 60° C, o segundo CB54 XW completou duas passagens longas e lentas para limpar quaisquer marcas deixadas pela passagem anterior.

Produções horárias mais altas ou

especificações de projecto podem exigir o uso de outro compactador, por exemplo, pneumático. Mas, para quê aumentar os custos de operação de equipamento e usar mais combustível se isso não for necessário? Peça informações ao seu representante Cat sobre como equiparar o equipamento de colocação e compactação dos seus projectos. ■



^ a unidade seguinte de reboque deve ser mantida afastada da parte da frente da pavimentadora enquanto os trabalhadores estiverem a limpar os derrames.

A formação apoia os programas de segurança

A maioria dos construtores de pavimentos possui abordagens e programas de segurança e os funcionários têm a obrigação de seguir as directrizes por eles estabelecidas. As empresas fornecem manuais de segurança e realizam formações anuais de certificação em segurança. São também feitas revisões de segurança no início dos turnos de trabalho e correctamente, a segurança no local de trabalho possui a mais alta prioridade.

Uma maneira de auxiliar a formação em segurança, é realizar cursos constantes de operação e de aplicações. Os operadores e os trabalhadores que confiam nas suas capacidades sentem-se em controlo e é menos provável que cometam erros ou criem situações potencialmente perigosas.

Eis alguns bons exemplos de como a formação de operadores pode ajudar a minimizar a exposição aos problemas de segurança existentes no local de trabalho.

Treine os operadores de pavimentação para que realizem os procedimentos correctos de

troca de camiões.

Durante os cursos realizados pela Cat Paving Products, os operadores são treinados para evitar ou minimizar derrames na frente da tremonha durante as trocas dos camiões. Com menos derrames na área, existem menos possibilidades do pessoal trabalhar entre a pavimentadora e o camião seguinte, que recua para os rolos da pavimentadora. Deste modo, uma zona potencialmente perigosa é eliminada.

Os operadores de compactação necessitam de formação em padrões de movimentação dos rolos, eliminando a entrada na zona de trabalho dos operadores ou dos trabalhadores da mesa.

O limiar do padrão de movimento dos rolos deve terminar a uma distância mínima de dois comprimentos do compactador afastados da mesa. Não há necessidade, para o padrão de movimento dos rolos, de estar situado mais perto. Lembre-se que os operadores e os trabalhadores da mesa estão quase sempre virados

para a frente e não para a parte de trás do compactador. Por este motivo estão, normalmente, sem saber onde o compactador se encontra posicionado.

Treine a equipa de pavimentação na definição correcta de profundidades e inclinações no início do espalhamento.

Isto é especialmente importante se houver tráfego de um dos lados da pavimentadora. Os sensores e os esquis devem estar devidamente posicionados para que os operadores não necessitem de fazer ajustes que os possam expôr ao tráfego quando a pavimentadora estiver em movimento.

A segurança é mais do que apenas consciencialização, incluindo também a confiança inerente a uma boa formação e ao estar atento a todos os aspectos da zona de trabalho. Sempre que possível, inclua também na formação de segurança o treino nos aspectos de operação e de aplicações. O seu representante Cat possui uma vasta gama de materiais de formação em operações disponível para essa finalidade. ■

Faça com que a sua equipa seja "excepcional"

Programas de formação de todos os tipos agora disponíveis



Hoje em dia, os construtores de pavimentação enfrentam mais exigências do que nunca. As exigências dos clientes devem ser satisfeitas e os períodos de entrega devem ser cumpridos. A produtividade está sempre presente na mente dos proprietários e dos supervisores ao mesmo tempo que estes tentam maximizar os recursos que possuem.

As equipas são de importância crucial para estes esforços. É preciso possuir equipas excepcionais para satisfazer todos os requisitos que a indústria actual exige.

Como é que a sua equipa se pode tornar numa equipa "excepcional"? Comece com a sua formação. As equipas necessitam de saber quais são as técnicas correctas e de aprender a tirar partido da tecnologia e da produtividade introduzidas nas máquinas de hoje.

A Caterpillar e o seu representante Cat® podem fornecer peritos que o ajudem a transformar a sua equipa. Eis algumas das maneiras como eles o podem ajudar.

Formação em Operações de Pavimentação

A Formação em Operações de Pavimentação (POT), fornecida pela Caterpillar, é uma formação que combina cursos em sala de aula e prática. Esta é oferecida nas instalações da Caterpillar.

A POT é um programa de formação de formador. Isto significa que o pessoal que participa da formação será capaz de ensinar as mesmas lições aos outros membros da equipa quando volta ao local de trabalho. Todas as empresas participantes recebem um pacote de formação que contém todos os materiais escritos, destaques, testes e formulários de avaliação para ajudar os participantes a partilhar os conhecimentos que adquiriram.

A rotina diária inclui tempo numa sala de aula e num local de demonstração. Os tópicos incluem pontos fundamentais, construção de juntas transversais e longitudinais e ajustes críticos da mesa.

Actualmente, os cursos de Formação em Operações de Pavimentação

estão disponíveis para operações na América do Norte e estarão em breve disponíveis no mundo inteiro.

Aulas de formação personalizadas a pedido

Estas sessões são realizadas num local escolhido por si, quer nas instalações do seu representante, numas instalações da Caterpillar ou nas suas próprias instalações.

O programa não só é conveniente mas também é personalizado para as suas necessidades específicas. Discuta com o seu representante quais são as áreas em que deseja melhorar a sua equipa e criaremos um currículo para satisfazer as suas necessidades.

Os tópicos incluem o funcionamento de equipamentos e a sua manutenção.

Formação de tripulações no local de trabalho

Peritos do seu representante e da Caterpillar reunir-se-ão com a sua equipa no trabalho para os ajudar a implementar as técnicas adequadas. Esses peritos ajudarão a resolver problemas relacionados com as camadas e com a compactação. As sessões em sala de aula podem ser organizadas de modo a coincidir e complementar as lições no local de trabalho.

Contacte o seu representante Cat para obter mais informações sobre os programas de formação que podem tornar as suas equipas em equipas "excepcionais". ■

CAT.COM/Training

Atalho de pista de golfe harmoniza-se com a paisagem

Desafios ao nível do aspecto natural das colinas



A construtora de pavimentação Italiana, SIES, trabalha constantemente em projectos de ruas e de estradas que envolvem milhares de toneladas de asfalto, mas os desafios são bastante diferentes durante a pavimentação de um atalho para carrinhos e serviços na primeira pista de golfe de classe mundial construída na Toscana.

O atalho da pista de 18 buracos de competição devia harmonizar-se perfeitamente com a paisagem toscana. Isto fez com que o projectista da pista especificasse uma camada de superfície com agregado nativo. Este foi combinado com uma resina que fez com que o atalho parecesse ter sido,

simplesmente, cortado nas colinas.

“Tínhamos que obter um aspecto natural e agradável para o meio ambiente”, disse Claudio Sanchi, operador da pavimentadora. “O resultado é um ocre pálido parecido com o barro que formou grandes trilhos no campo”.

Existe um outro elemento ambiental na paisagem toscana: as suas colinas. “Trata-se de um trabalho que requer subir e descer muitas colinas durante o processo de pavimentação”, disse Sanchi.

Descrição do projecto

Desenhado pelo jogador de fama mundial e vencedor do British Open,

Tom Weiskopf, o Drago Golf Club reside dentro de uma das maiores propriedades contíguas da Itália, o Castiglion del Bosco. Este está situado a 97 km ao sul de Florença e a 201 km ao norte de Roma, na província de Siena. A vasta propriedade cobre cerca de 10 km, constituída em quase 1821 hectares de uma reserva natural protegida.

O clube de golfe é uma visão de Massimo Ferragamo e Fred Green e cobre uma área de 10.000 m². Uma estrada provincial em terra batida separa-o de algumas edificações originais dos proprietários do terreno, empoleiradas no cimo das colinas.

A SIES, uma construtora Italiana



A Cat® AP300 coloca uma camada de superfície que inclui agregado nativo..

INFORMAÇÕES DA EMPRESA

Nome da Empresa:

SIES

Sede:

Siena, Itália

Funcionários:

18

Operações:

Fábrica de asfalto e operações de construção de estradas

Clientes servidos:

Municípios e entidades privadas

Outros equipamentos:

Pavimentadora de Asfalto Cat AP600D,
Pavimentadora de Asfalto Bitelli BB670,
Fresadora a frio da Bitelli asphalt paver;
Bitelli cold planer

com sede em Siena, foi escolhida para realizar o trabalho neste campo de prestígio. Especificamente, a SIES, pavimentou o atalho para carrinhos de golfe que percorre as colinas do campo. O atalho cobre 10 km e tem uma largura de 2,4 m.

A SIES foi responsável pela construção da sub base e da colocação da camada de superfície, uma mistura de cascalho e resina.

Um dos problemas era a duração da intervenção, visto que o atalho necessitava de estar finalizado antes que os outros melhoramentos pudessem ser feitos no campo. A SIES iniciou o trabalho com uma máquina de outro fabricante, mas esta não era

“A máquina pode colocar qualquer tipo de material sem problemas”.



A mesa AS3173 da pavimentadora fornece um acabamento suave e a pré compactação.

As colinas criaram a necessidade de uma pavimentadora poderosa.



suficientemente produtiva para cumprir os prazos de entrega. A empresa decidiu então escolher a Pavimentadora de Asfalto Cat® AP300 e, num muito curto espaço de tempo, recuperou a programação.

No trabalho

As colinas da região são uma das mais belas características do novo campo. Essas mesmas colinas também representavam desafios para a colocação da sub base e dos materiais de superfície. “A máquina sobe as colinas com muita facilidade”, disse Sanchi.

O trabalho começou com uma escavadora Cat a abrir uma vala com 20 cm de profundidade. Na realidade, a pavimentadora colocou a sub base, a qual incluiu agregado de 30 mm ou menor. A profundidade da camada estabilizada era de 20 cm. Um pequeno caminhão de despejo transportou os materiais para a pavimentadora que os colocou como se se tratasse de uma superfície normal de asfalto. Um compactador da Bitelli compactou a camada.

Em seguida, a AP300 fez uma

segunda passagem, colocando uma camada de 3 cm sobre a sub base. O material de superfície incluiu uma mistura de pedrinhas nativas e uma resina transparente que forneceu a aparência da cor e do grão natural, mas com longa durabilidade.

“A máquina pode colocar qualquer tipo de material sem problemas, seja asfalto, cimento, cascalho, areia ou polímeros”, disse Sanchi.

A fábrica que forneceu os materiais estava a cerca de 35 km de distância. Um caminhão grande transportou os materiais para o local de trabalho. Os materiais de superfície foram então carregados para um mini descarregador que os transportou directamente à pavimentadora.

“O caminhão de transporte entregou os materiais em diferentes locais para que o mini descarregador só necessitasse de viajar um máximo de 500 m”, disse Sanchi.

“A segregação do material não era problemática devido aos sem-fins independentes da máquina”, disse Sanchi. Não havia especificações de densidade, devido ao uso a que o atalho se destina. Mesmo assim, a camada

tinha de ser compactada. “A sub base e a superfície foram construídas para suportar pesos relativamente pesados” disse Sanchi. “O atalho pode ser percorrido por veículos com mais de 9 toneladas sem qualquer problema”.

O processo de compactação foi iniciado com a Mesa Cat AS3173. “A mesa coloca o material com a largura e a profundidade desejadas, fornecendo também um acabamento suave com uma compactação inicial”, disse Sanchi. Um compactador utilitário da Bitelli, em vibração, completou o processo de compactação com duas ou três passagens, dependendo das condições.

A produção foi boa e a pavimentadora colocou a camada de superfície a uma velocidade superior a 1 km por dia.

“Foi um excelente trabalho”, disse Sanchi. “É um campo lindo e prestigioso no qual tivemos a honra de participar. Também ficámos encantados por contribuir para o campo e criar um atalho que se harmoniza tão naturalmente com a paisagem.

“As colinas e as curvas eram um desafio mas nada que não pudéssemos resolver”. ■

DESAFIANDO OS DECLIVES ÍNGREMES E ESTREITOS

O atalho, cheio de curvas, era um dos maiores desafios que precisávamos de suplantar na pavimentação do Drago Golf Club. E o outro desafio, eram as colinas. “O declive variava de cerca de 5 por cento até 30 por cento”, disse Claudio Sanchi, operador da pavimentadora.

O que é que torna a AP300 ideal para o trabalho em colinas cheias de curvas? Sanchi ofereceu estas observações:

- Ótima razão de potência e peso para o trabalho em colinas.
- Um motor potente de 52 kW.
- Uma largura padrão de pavimentação de 1,7 m que faz com que a máquina seja manobrável e fácil de transportar.
- Quatro velocidades que asseguram uma alta tracção.
- Uma engrenagem diferencial que pode ser travada manualmente para evitar deslizamentos.
- Travões hidráulicos, que funcionam devidamente, mesmo a descer uma colina com uma tremonha cheia de asfalto.
- Um servo controlo proporcional, quando necessário, a paragem e o arranque da máquina durante o carregamento.
- Uma consola deslizante que permite o melhor controlo para o operador.
- Uma estação dupla de operador que fornece, durante a operação, uma óptima visibilidade das tremonhas, dos sem-fins, e das extremidades da mesa, assim como de um atalho com curvas.



Os niveladores longitudinais e transversais Cat[®] fornecem perfeição

Sem um único desnível

Jeff Luce e outras pessoas da Asphalt Paving & Materials Co. têm um único objectivo partilhado por muitos outros construtores de pavimentação: “Focalizamo-nos em realizar um bom trabalho”, disse Luce, superintendente de projectos da empresa baseada no Huron, S.D. “Tentamos pavimentar uma estrada perfeitamente lisa. Parece simples mas esse é o nosso objectivo”. Embora o objectivo seja simples, mesmo assim apresenta certas dificuldades. “É fácil dizer que vamos realizar um trabalho realmente bom, mas nem sempre é fácil fazê-lo”, disse.



^ Uma das primeiras empresas do mundo a integrar os niveladores longitudinais e transversais Cat® diz que o sistema forneceu êxito sem precedentes.

Cumprir a promessa de "um bom trabalho" agora é mais fácil graças aos niveladores longitudinais e transversais Cat®. A Asphalt Paving & Materials é uma das primeiras empresas do mundo a integrar o novo sistema e, este, forneceu um êxito sem precedentes. "Acabámos um projecto de uma estrada estadual com o sistema de niveladores longitudinais e transversais Cat, disse Luce. "É o trabalho mais suave que o estado já viu. Pavimentámos 34 km de estrada sem um único desnível!" A razão deste êxito, disse Luce, reside em acreditar no sistema. "Nós, os operadores, precisamos de

comprender que a automatização é mais inteligente do que nós próprios, dizendo-nos como fazer o trabalho de maneira adequada e com os parâmetros correctos. "Quer ser bem-sucedido? Instale os niveladores longitudinais e transversais Cat e deixe que faça o trabalho".

A decisão
Porque é que a Asphalt Paving & Materials trocou para os niveladores longitudinais e transversais Cat? "Compramos uma pavimentadora nova e o nosso representante de vendas convenceu-nos a experimentar o sistema", disse Luce. "Como no

passado, o nosso representante sempre nos serviu bem, ajudando-nos a fazer as escolhas correctas, decidimos experimentá-lo". A empresa também está constantemente a olhar para o futuro, especialmente em termos de utilizar tecnologias novas. "Esta indústria está a mudar a sua electrónica com grande velocidade", disse Luce. "Gostámos muito do facto do sistema ser compatível com outros produtos da Caterpillar que serão introduzidos no futuro". Será fácil actualizar o sistema existente à medida que se desenvolvem novas tecnologias sem fios e de GPS.

“Queríamos algo que estivesse na vanguarda do que a Caterpillar terá no futuro”, disse Luce. “Vimos o impacto positivo que as tecnologias da Cat podem ter no desempenho de pavimentação e queremos continuar a beneficiar com esses melhoramentos”.

Pontos específicos

O que é que o Luce notou acerca dos niveladores longitudinais e transversais Cat no campo? “Quão amigável é para o utilizador”, disse. “Possui várias características das quais gostamos muito”.

“Com os ecrãs duplos podemos ver os dois lados da pavimentadora. Pode ver como o declive está a prosseguir

ou pode fazer correcções ao declive do lado oposto. Digamos que não quer deixar um lado porque está a passar por cima de uma curva super elevada. Pode premir um botão do lado direito da pavimentadora e fazer uma correcção à esquerda. Isto não acontece muitas vezes, mas quando acontece é um excelente dispositivo”.

O sistema é intuitivo. “É muito, muito simples de executar. É muito rápido e fácil de aprender a operar. Os mostradores são muito claros. É fácil de compreender: “Se premir este botão, isto acontecerá”. Os mostradores mostram-lhe o que está a fazer à medida que o faz”.

A Asphalt Paving & Materials

realiza vários trabalhos, incluindo aeroportos, auto-estradas e parques de estacionamento e já ganhou numerosos galardões de pavimentação. “O nome e a reputação da nossa empresa falam por si próprios”, disse Luce, que está preparado para recomendar os niveladores longitudinais e transversais Cat.

“Diria a qualquer pessoa que o compre hoje mesmo”, disse Luce. “Digo isto porque é verdade. Depois dos niveladores longitudinais e transversais Cat nunca dissemos que desejávamos ter mantido o sistema antigo que não era da Caterpillar. Nunca!” ■

CARACTERÍSTICAS QUE MELHORAM O DESEMPENHO

O que é que separa os niveladores longitudinais e transversais Cat® dos outros? Como é o caso de muitos dos produtos da Cat, tudo depende do desempenho, da fiabilidade e confiança e da assistência aos produtos.

Mostradores intuitivos

O mostrador LCD de fácil leitura permite ao operador configurar facilmente o sistema e fazer os necessários ajustes.

De alta confiança

Os componentes selados fornecem durabilidade e são resistentes ao calor, à humidade e à vibração. O sistema instalado em fábrica garante um encaminhamento e localização de componentes consistentes para otimizar o desempenho.

Todos os serviços num só local A Caterpillar oferece assistência total para todo o sistema. Isto inclui formação, consultoria e apoio de peças. Não há necessidade de utilizar fornecedores externos e arriscar uma instalação inadequada.

Controlo preciso

O sistema dos niveladores longitudinais e transversais Cat permite que os operadores

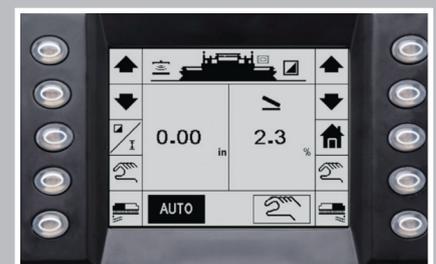
coloquem a quantidade exacta de mistura na superfície. O controlo da espessura maximiza o uso do material e optimiza o desempenho de compactação ao mesmo tempo que poupa dinheiro aos construtores.

The System

- Está disponível em várias línguas e está armazenado no Módulo Electrónico de Controlo (MEC), fazendo com que os LCDs sejam intercambiáveis de um lado para o outro.
- Pode fornecer elevação a um ou a ambos os lados do sistema, inclinação cruzada ou elevação e inclinação cruzada.
- Referência as superfícies, acostamentos e linhas de sequência existentes.
- Fornece calibração automática de válvulas de ponto de atraque.
- É instalado em fábrica para garantir uma instalação e um encaminhamento adequado..
- Os componentes são selados para evitar a contaminação.
- Permite que o operador altere os

parâmetros de banda inerte para a gradação, a inclinação e as válvulas de ponto de atraque.

- Fornece avisos visuais e sonoros na eventualidade de uma situação de falha.
- Armazena o histórico de falhas no MEC.



Mostrador de LCD

- Pode operar ambos os lados com um único mostrador.
- Os mostradores grandes e os ícones familiares facilitam a interpretação.
- Os menus baseados em texto requerem uma formação mínima e tornam a instalação rápida e fácil.
- O diagnóstico de códigos inclui



explicações fáceis de ler sem necessidade de manuais de referência.

- Oferece controlos de brilho e de contraste eficazes durante o trabalho de pavimentação diurno e nocturno.
- As chaves de ajuste funcionam como indicadores visuais de gradação de fácil referência.
- São selados para resistir à humidade e evitar a contaminação.
- O dispositivo de bloqueio evita o acesso não autorizado.
- O sensor de gradação da Cat fornece uma vasta gama de referências que facilitam o seguimento das linhas de sequência.
- A seta direccional informa o operador como permanecer centrado quando usa linhas de sequência.
- O alarme sonoro alerta o operador para que este saiba se existe uma condição de falta de profundidade ou para mensagens de diagnóstico.

- Inclui um articulador que permite ao operador ver o ecrã da passarela e da lateral da mesa.

- É protegido com um invólucro para evitar o roubo e o vandalismo

Sensores de profundidade e de inclinação

- O sistema pode utilizar até três sensores de inclinação na haste de compensação. Cada sensor envia cinco pulsos sonoros num total de 15 leituras. Seis sinais são descartados e os outros nove são compensados. O ponto de atracção ajusta 1/3 do desvio total, uma compensação verdadeira para transições mais suaves.
- Cada sensor sónico de inclinação incorpora cinco transdutores de cerâmica. Três sinais são compensados e dois são descartados.
- Os sensores sónicos de inclinação fornecem uma faixa de referência de 200 a 1000 mm.
- Os sensores de inclinação verificam alterações rápidas de temperatura do ar.

- Existem sensores de inclinação de contacto com um sensor do tipo sapata ou de varinha.

- Os sensores de inclinação medem a inclinação cruzada da mesa e fornecem uma faixa de ângulos de +/- 10° ou +/- 17,6 %.

- O dispositivo de acoplamento cruzado permite que o declive lateral reaja imediatamente se a inclinação lateral fizer algum ajuste.

- O sensor de profundidade requer uma só calibração e não desvia devido às variações em temperatura.

- A haste sónica de compensação reduz os desvios de inclinação na superfície pavimentada.

- Quando a haste de compensação é utilizada, o sistema fornece uma selecção de um, dois ou três sensores. A troca entre sensores não requer calibração.

