

ONDULAÇÃO TRANSVERSAL ECOLÓGICA DE RÁPIDA INSTALAÇÃO

Descrição Técnica Detalhada do Produto

[001] **Produto:** A ONDULAÇÃO TRANSVERSAL ECOLÓGICA DE RÁPIDA INSTALAÇÃO é uma lombada, utilizada para a redução de velocidade em vias locais. Suas medidas devem atender a resolução do CONTRAN 600/2016.

[002] **Objetivo:** Fornecer autonomia e rapidez para a implantação de lombadas para setor público e privado

[003] **Conceito:** A Ondulação transversal é formada por placas pré-fabricadas, leves, de fácil manuseio, amarradas umas com as outras através de encaixes e fixadas ao pavimento com a utilização de parafusos. **Figura 1** é autoexplicativa.

[004] **Especificações:** As placas são divididas em dois modelos:

- Placas centrais: São todas iguais, cada placa pesa em torno de 14kg. As medidas de: Larg. 54,3cm x Compr. 77,0cm x altura 8,0cm. Possui quatro cavidades para os fixadores e encaixes intertravado, conforme **Figura 2**.
- Placas laterais (acabamentos): É formada por pares, cada uma pesa em torno de 3kg. Possuem as medidas de Larg. 19,5cm x Compr. 77,0cm x altura 8,0cm, duas cavidades para fixação e encaixe intertravado, conforme **Figura 3**.
- Instalada: A lombada atende aos padrões e critérios estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro com base na resolução CONTRAN 600 DE 24 DE MAIO 2016, na modalidade ondulação transversal tipo B, conforme **Figura 4**.

[005] **Matéria-prima:** Uma composição exclusiva da EMK com diversos tipos de polímeros de origem reciclada que dá à composição características únicas como:

- Dureza 90 shore: É capaz de absorver grandes impactos sem sofrer ruptura ou deformação em sua forma.
- Alta aderência, evita derrapagem dos veículos mesmo em tempo chuvoso.

- Resistência à ação do tempo, não resseca e não quebra como a borracha natural.
- Antiderrapante: Impede a derrapagem dos veículos mesmo em condições desfavoráveis.

[006] **Fixadores:** Cada placa central é fixada ao solo com 4 chumbadores, as laterais com 2 chumbadores. A EMK fornece e indica dois modelos de acordo com o pavimento da via:

- Asfalto ou concreto: Chumbador para Concreto M10 x 100mm, conforme **figura 5**.
- PAVS ou Paralelepípedo: Parafuso 3/8 x 100mm rosca soberba com bucha e arruela, conforme **figura 6**.

[007] **Cores:** As placas são nas cores pretas e amarelas conforme Contran-600. A pigmentação amarela atende a ABNT NBR 15576.

[008] **Instalação:** A instalação é extremamente simples, o tempo médio de instalação de uma lombada é de 2 horas, sugerimos dois operadores, uma furadeira e uma trena. Na aquisição do material, o cliente recebe acesso ao vídeo de instalação, assim como um manual técnico detalhando como deve ser a distribuição das placas de acordo com a largura da via a ser aplicada. Veja na **figura 7**.

[009] **Pós Instalação:** A via é liberada imediatamente após a instalação, não necessita de nenhum tempo de cura.

[0010] **Exemplos de concretizações da invenção**

Após a fase de desenvolvimento e manufatura do lote piloto. A ondulação transversal ecológica de rápida instalação sofreu testes de validação. A empresa Randon auxiliou no teste de capacidade de carga, com a passagem de um caminhão Fora de Estrada (**figura 8**)

No município de São Miguel do Oeste-SC, em novembro de 2018, a implantação de duas ONDULAÇÕES TRANSVERSAIS DE RÁPIDA INSTALAÇÃO em seu município. Eles fizeram a instalação em duas ruas com 4,5 metros de largura. A lombada se

adaptou como deveria as irregularidades do asfalto, assim como a largura esperada. Os parafusos fixaram a lombada sem nenhuma dificuldade, o tempo de instalação de cada lombada foi de 2 horas. Veja a foto na **Figura 9**.

No dia 11 de Abril de 2019, a EMDEC, Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas iniciou seus testes com nosso dispositivo. Instaram a sua primeira lombada na entrada de sua sede, em uma via com 4 metros de largura. O tempo total de instalação foi de 4 horas e 45 minutos, ficou bem acima do esperado, contudo a instalação foi feita devagar, para registrar o passo a passo. A lombada se adaptou a forte irregularidade da via, como da para ver na **Figura 10**. Após a instalação, eles acompanharam o produto durante 1 ano, reinstalando o mesmo dispositivo em vários locais para ver sua adaptabilidade. Após a aprovação, foi feito um parecer técnico da entidade sobre o dispositivo.