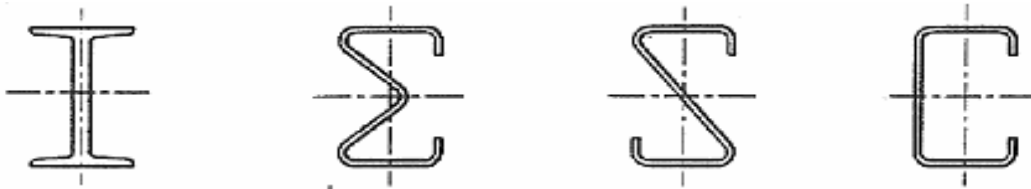




GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

O QUE SÃO OS GUARD RAILS?

Na rede geral de rodovias os sistemas de proteção chamados de DEFENSAS METÁLICAS ou como popularmente conhecidos como Guard-Rails, são fabricados em duas partes, a parte superior consiste de uma franja longitudinal de aço galvanizado, a segunda parte é um perfil de aço em forma de H, fixado ao solo, o qual mantém as franjas longitudinais unidas entre si.



Vista em planta dos perfis de aço na forma de H e outros tipos de perfis correntemente utilizados nos guard rails.

Este sistema de proteção foi idealizado se pensando exclusivamente nos veículos com uma carroceria de quatro ou mais rodas, sendo eficaz para suportar o impacto direto ou indireto sob determinadas velocidades, com o objetivo de evitar que o veículo saia da estrada de forma a evitar um sinistro de maiores conseqüências e ao mesmo tempo proteger o condutor e demais ocupantes no interior do veículo, minimizando o impacto do veículo, ou as avarias na carroceria produzidas pelo choque do veículo contra o guard-rail.

Do ponto de vista Técnico, os guard-rails tem sido idealizados como um elemento necessário para a segurança passiva de nossas estradas, ajudando a prevenir que um veículo saia a toda velocidade caindo por um barranco, ou invada a pista contrária em uma autovia, no caso de se perder o controle do veículo de duas rodas como uma motocicleta ou bicicleta, onde a principal carroceria não é outra coisa do que o corpo humano, chocar contra estes tipos de proteção provoca conseqüências fatais ou danos para a saúde do corpo do condutor e/ou do acompanhante.



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

O QUE OCORRE NO CASO DE UM ACIDENTE DE MOTO CONTRA O GUARD RAIL?

Vejamos antes o vídeo de um acidente filmado agora em Agosto/07, Indaiatuba-SP :

<http://br.youtube.com/watch?v=AVIqthb4cuQ> (necessita estar logado na internet)

Muitos dos acidentes de motos que ocorrem nas rodovias tem como resultado conseqüências fatais para o piloto e acompanhante, e a explicação é muito estarecedora, ao se produzir uma queda na moto, o condutor e/ou o acompanhante são jogados para fora da moto pela força da inércia e centrífuga. Nos casos em que o corpo do acidentado se desliza pelo asfalto, a força do atrito o parará sem maiores conseqüências alem da abrasão e possíveis machucados no corpo como no exemplo do corpo do acidentado na foto abaixo



Sempre que o piloto e seu acompanhante utilizem das indumentárias de segurança para motociclistas, como capacete integral homologado, luvas, botas de couro, traje de couro ou cordura essa conseqüência é amenizada.

No entanto, quando em uma queda de moto existir uma barreira de proteção como são as defensas metálicas "guard rails" ou postes de placas de sinalização, se o corpo do condutor e/ou do acompanhante se chocarem contra esta proteção ainda que o piloto ou acompanhante estejam devidamente paramentados, de pouco lhes serve.

O impacto violento contra o guard-rail faz com que o PERFIL EM H ATUE COMO SE FOSSE UMA GUILHOTINA OU CEIFADEIRA contra o seu corpo. As zonas mais afetadas geralmente são as extremidades do corpo como: braços, mãos, pernas, e cabeça, Sofrendo traumatismos ou politraumatismos que vão desde a ruptura dos ossos, a amputação de membros ou partes do corpo.



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

Estudos realizados demonstram que uma velocidade de 30 km/h é o suficiente para arrancar um membro ou partir a coluna vertebral. E o que é mais grave, estas barreiras de "segurança", provocam mais de 15% das mortes em acidentes de moto.





GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

SOLUCOES ?

Na União Européia diversos países tem adotado já várias medidas para frear este tipo de acidente que tem como resultado muitas vitimas fatais entre os usuários com motocicleta . Para isso foram projetados vários tipos de proteções para cobrir os guard-rails. Entre elas as principais são barriletes de Poliespan que protegem as barras transversais ou perfis em H dos guard rails, que são as que atuam principalmente como o efeito guilhotina. Também existem outras proteções que vão desde a PROTECAO COMPLETA DA PARTE INFERIOR DO GUARD-RAIL OU "DOBLE BIONDA", consistindo de diversos materiais, como o poliuretano, madeira , plástico, etc.

Até agora, ESTE SISTEMA SE COLOCA COMO O MAIS EFETIVO DE TODOS, já que no caso de acidente o corpo do piloto ou do passageiro não pode penetrar na parte inferior do guard rail golpeando-se violentamente contra o perfil vertical em H, com as conseqüências tão graves anteriormente **citadas**.

SISTEMAS DE PROTECAO QUE SE EMPREGAM ATUALMENTE PARA PROTEGER OS GUARD RAILS NAS ESTRADAS DA ESPANHA

A normativa dos guard rails data de uma Ordem Circular (a 221) do ano 1971, atualmente derogada e modificada pela Ordem Circular 321/ 95 T e P de 1995. Esta última "recomenda" a substituição dos postes com secção em H (perfil IPN) por outra de secção em "C" com cantos arredondados.

A sublinhar o de "recomendação", já que esta medida só se leva a cabo nas infra-estruturas de novas construções, é dizer que nas tramas antigas não se substituem os pilares.

Em alguns quilômetros da rede estatal, se foram recobertos os perfis de aço em H (melhor chamados foices por serem agressivos) com um sistema de proteção tipo barrilete realizado em diferentes materiais como: poliespan ou poliuretano.

Isto não será o suficiente, já que o poliespan é um material que se degrada facilmente com as inclemência do tempo, no caso do barrilete de poliuretano , como podemos ver na foto abaixo, o barrilete não cobre a totalidade do perfil em H IPN, deixando a descoberto grande parte do perfil em H.

Assim, a segurança para o piloto ou acompanhante fica muito comprometida em uma queda podendo atravessar o guard rail pela sua parte inferior e golpear-se com a parte do corpo ou qualquer extremidade da parte do perfil que ficou sem se cobrir.



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS



Foto de um sistema anti-saida na França



borbulhas de poliespan ou materiais plásticos fabricados em pvc que tentam proteger as barras transversais ou perfil em H, ainda que não ofereçam demasiada efetividade já que não evita que o piloto ou acompanhante se introduza por debaixo do guard rail



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS





GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

O GUARD RAIL IDEAL

A norma UNE 135 900 se encarrega de avaliar o dano que sofre nos ensaios especiais o comportamento de um manequim ao se chocar contra um sistema de proteção de "doble Bionda" sob diversas velocidades



O critério do Índice H.IC.H.I>C(HEAD INJURY CRITERIA- Critério de Injúrias na Cabeça) de um valor de 1 a 1000, sendo de 0 a 650 valor I e de 651 a 100 o valor II

PARA PASSAR NESTAS PROVAS

O sistema de proteção empregado não deve sob nenhuma circunstancia oferecer:

As partes fundamentais do sistema de proteção não fiquem amassadas ou sejam arrancadas

Que não existam elementos desprendidos com massas superior a dois quilogramas.

O COMPORTAMENTO DO MANEQUIM(DUMMY) NAO DEVE EM NENHUM CASO OFERECER: CONTATO DIRETO DO MANEQUIM COM A ESTRUTURA do sistema de proteção.

Se produza intrusão, ruptura, ou corte do Manequim

Enganchamento do manequim com o sistema de proteção .O manequim não deve superar a posição do SPM(sistema de proteção Motociclista)



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

SISTEMA SPM-BASIC HOMOLOGADO NORMA UNE 135 900 PARA A PROTECAO DOS GUARD RAILS

A empresa espanhola de sistemas de proteção básico oferece a primeira proteção em um sistema contínuo, não rígido, de absorção de impactos para a proteção de motociclistas e ciclistas que minimiza a força de colisão e evita a saída por baixo das barreiras de segurança. Ensaio realizado sobre o sistema de contenção BMSNA4/120 , segundo OC 321/95, este dito ensaio se realiza sobre a norma UNE 135 900-1,2.



O sistema Basic trata de minimizar os efeitos dos impactos diretos contra a defesa e o guard rail tratando de evitar colisões diretas e seccionamentos de membros, por ser este um sistema contínuo que atua pelo exterior do guard rail. O ótimo resultado advém do embalsamento que recebe o impacto absorvendo ao sujeito e reconduzindo-o no sentido da marcha, com o que evitando o efeito de tambor ou rebote , e o contato direto com o pilar.



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

O sistema Basyc a diferença de outros sistemas emprega uma malha ou tecido elástico. Composta por uma serie de fios trancados por meio de uma determinada confecção que proporcionam uma alta resistência ao impacto provocando uma grande quantidade de absorção de energia, a qual reduz paulatinamente a força do golpe graças à sua elasticidade . Leva um processo complexo de tratamento superficial que evita as altas temperaturas que se produzem com o impacto, permitindo por sua vez um deslizamento progressivo.



O tecido de material e ligamento compostos para uma alta absorção de energia de impacto na proteção de motociclistas nas barreiras de segurança sempre como componentes ou parte destes sistemas de proteções definidos no UNE 135900-1 e UNE 135900-2

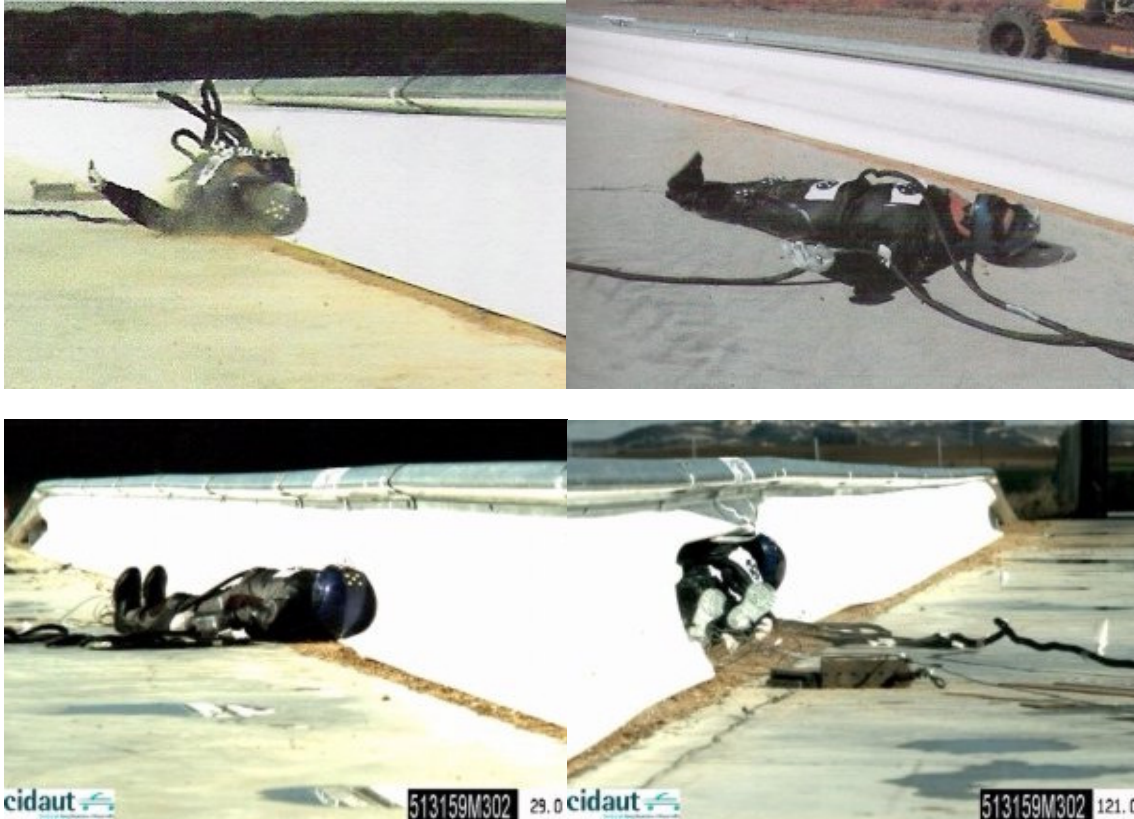
O resultado das provas obtidas no centro de homologação de um valor H.I.C (HEAD INJURY CRITERIA- Critério de Lesões na Cabeça) de um valor de 1 a 1000. O sistema dá como resultado um valor de 58,75 colocando-se dentro do nível I de segurança.

A malha esta presa na parte inferior com um SUPORTE DE SAPATA. São duas pecas unidas por soldaduras feitas de estamparia, partindo de uma chapa de 3 ou 4 mm de espessura e realizando um processo injetado de todas as suas arestas a fim de evitar qualquer tipo de canto cortante. Seu tratamento externo foi realizado no galvanizado a quente.



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS

Seqüência da filmagem de testes:



SISTEMA HIASA SPM-S4 HOMOLOGADO COM A NORMA UNE 135 900 PARA A PROTECAO DOS GUARD RAILS

A empresa espanhola Hiasa oferece um sistema homologado de "double bionda" para proteger a parte inferior dos guard rails esta empresa realizou a apresentação deste sistema as proteções superaram os ensaios estabelecidos pela norma AENOR UNE 135900, norma que foi criada no ano 2003 para a elaboração de um estudo para o desenvolvimento de medidas de segurança nos guard rails



GUARD-RAILS, SEGURANÇA PARA CARROS, MORTE PARA MOTOCICLISTAS



SISTEMA SPM -S4

Os resultados das provas obtidas com o sistema fabricado pela empresa hiasa o spm-s4 no centro de homologação de cidaut com os valores no índice hic(head injury criteria- critério de lesões na cabeça) de um valor de 1 a 1000 , o sistema dá como resultado um valor de 178 para o choque contra o pilar e um valor de 93 para o impacto no centro do vão, estando dentro dos limites correspondentes a classe mínima de segurança(nível i)



SISTEMA SPM S4