

# Dagli attenuatori alle barriere-varco

Stefano Chiara

1

VIAGGIO TRA LE SOLUZIONI FRUTTO DELLA RICERCA SMA ROAD SAFETY, LABORATORIO DEL MADE IN ITALY DELLA QUALITÀ STRADALE. DOPO ATTENUATORI E TERMINALI, ECCO LE NOVITÀ ANDROMEDA, LA BARRIERA INTELLIGENTE, ILLUMINANTE E MODULARE E I VARCHI DI EMERGENZA STARGATE, TESTATI (ANCHE CON LE NDBA ANAS) E APRIBILI IN 30 SECONDI. PER LA SERIE: LA FACTORY DEI PRODOTTI DAI NOMI EPICI NON SMETTE DI STUPIRE.

**S**icurezza e tecnologia. Totalmente made in Italy. È il senso del lavoro di SMA Road Safety, azienda con sede a Marcianise, Caserta, nata (e oggi cresciuta e diventata grande) da un ramo di Industry AMS, nome noto nell'automazione. La conosciamo dal 2014, tempi di Intertraffic Amsterdam, dove portò un attenuatore dalle performance tali da stupire la platea internazionale. Era stato prodotto l'anno prima nel 2013, interamente in acciaio, la prima installazione fu in galleria, un ambiente sensibile dunque, da proteggere secondo standard non proprio convenzionali. Fu l'inizio della storia di una gamma che oggi porta il nome di Leonidas, l'eroe delle Termopili, colui il quale si mise alla testa di un manipolo composto da 300 spartani più altri greci per fermare il mastodontico esercito di Serse, imperatore persiano. La sua struttura di base è in acciaio elettrosaldato e comprende una lamiera e una monorotaia di guida che permette lo scorrimento delle traverse, collegate ai pannelli di ritegno delle celle esagonali di assorbimento. Il bumper (pannello frontale) è il collegamento rigido delle lamiere in acciaio a tripla onda che, dopo l'urto, scivolano grazie a un sistema di scorrimento. I pannelli intermedi schiacciano le celle "a nido d'ape" (è questa l'innovazione nell'innovazione) in modo graduale, dissipando l'energia cinetica d'impatto e, come è già accaduto, salvando la vita.

Sicurezza e tecnologia. Quella che è fulcro del progetto Leonidas - 5 stelle Euro NCAP - ma anche quella alla base del primo dispositivo SMA contraddistinto, come spiega a *leStrade* Stefano Caterino, responsabile Marketing dell'azienda, da un "nome epico", che sa scuotere l'immaginario: Geronimo.

## Innovazione Geronimo

Si tratta di un sistema di monitoraggio - fissato alle spalle dell'ostacolo da monitorare e connesso al medesimo attraverso un congegno piezo-elettrico - in grado di registrare un video e allertare le forze di primo soccorso e la Polizia Stradale nel momento stesso dell'impatto di un veicolo contro un ostacolo fisso: "È il capo indiano che dalla montagna vede lontano e può trasmettere la memoria dell'accaduto". Visto anche questo da chi vi scrive a Intertraffic Amsterdam e apprezzato, per la sua originalità e per la sua funzionalità, da molte amministrazioni di gestione stradale. Anche in ragione del fatto che si tratta di un dispositivo ad alta tecnologia ma di semplice utilizzo, nonché autonomo per quanto riguarda la fornitura elettrica (via pannello fotovoltaico). Riassumiamone l'attività: un sensore posizionato dietro il dispositivo rileva il segnale e lo rinvia all'unità di controllo, mentre un modem integrato invia gli alert in tempo reale al

**1. Varco d'emergenza di SMA Road Safety Stargate installato a Baronissi, A2 Autostrada del Mediterraneo, rete Anas**



gestore. Una videocamera attiva H24, inoltre, registra e immagazzina il video dell'evento. Tutti i dati relativi alla dinamica, infine, con relativa analisi, sono disponibili in un apposito database.

Tralasciando poi in questa sede il potente Hercules, attenuatore d'urto sviluppato per il mercato americano e testato secondo la normativa USA MASH, possiamo aggiungere che la gamma SMA comprende anche numerosi terminali di barriera, il cui più famoso è Ermes, il dio greco protettore dei viaggiatori. Il terminale è un prodotto di sicurezza passiva estremamente importante e non semplice da progettare in quanto deve "connettersi" funzionalmente alla barriera che va a proteggere. Ed è pertanto emblematico dell'attenzione in casa SMA ad aspetti quali lo studio delle transizioni, che i tecnici di Marcanise "coltivano" collaborando strettamente con i propri clienti. Alle parole chiave della sicurezza e della tecnologia non possiamo dunque che aggiungere altre: ricerca, sviluppo ma anche trasferimento di sapere e formazione continua, sia sulla parte normativa sia



Geronimo

Leonidas

3

Ermes

Andromeda

sulle caratteristiche di posizionamento e di installazione. Un approccio, questo, che recentemente ha dato origine a due nuovi prodotti del laboratorio SMA, su cui intendiamo concentrarci, passando dall'epica western e dalla mitologia greca a un immaginario non solo sempre più globale, ma addirittura stellare. Ecco dunque Andromeda, la barriera intelligente (e illuminabile) che può anche fungere da varco (la

**2. Leonidas, l'attenuatore d'urto redirettivo della casa di Marcanise, con il sistema di monitoraggio Geronimo**

**3. Dalla mitologia al West allo spazio: i "mondi" che hanno ispirato la denominazione dei prodotti SMA**

**4. Focus su Taurus, il terminale mobile da cantiere: un'applicazione in Norvegia (4a), il dispositivo incidentato in un cantiere milanese (4b) e in un cantiere notturno (4c)**

## Leggero e performante: ecco Taurus, il terminale da cantiere

Tra le numerose innovazioni SMA Road Safety, vogliamo mettere l'accento anche su Taurus, il terminale che va a soddisfare tutte le esigenze nella protezione dei cantieri. Si tratta dunque di una soluzione temporanea, ma con affidabilità da dispositivo fisso, dal momento che è testato secondo la norma EN1317, parti 4 e 7 come terminale, ma anche parte 3 come attenuatore, di cui può dunque fare le veci. Nasce per risolvere una serie di problematiche tipiche delle aree di cantiere, dove non è possibile fissare al suolo i dispositivi e gli spazi sono contratti. Le risposte di Taurus su questi aspetti: una base in ac-

ciaio che non deve essere fissata al suolo (inoltre il terminale può essere connesso a ogni altro elemento con transizioni anche eseguibili ad hoc) e le dimensioni decisamente ridotte (L 3500 mm, W 290 mm, H 620 mm per la classe 80 km/h). Ma Taurus si dimostra una garanzia anche e soprattutto sul piano della sicurezza, essendo redirettivo (l'esperienza insegna che in questi casi gli impatti più dannosi sono quelli laterali), plus per cui si rimanda agli ottimi risultati ottenuti in campo prove. Taurus, infine, è leggero e può essere facilmente movimentato per nuovi impieghi.



4a



4b



4c



5

### 5. Terminale di barriera Hermes



6

### 6. L'universo di Andromeda: il design

costellazione da cui prende il nome, tra l'altro, a sua volta lo assume da una figura mitologica, la ninfa più bella delle Nereidi) ed ecco Stargate, il "cancello delle stelle", il varco di emergenza rapidissimo e, come Andromeda, testato anche in combinazione con le nuove barriere in New Jersey dell'Anas (un modulo di 41 m del dispositivo è stato già installato proprio su un'importante arteria Anas, la A2 Autostrada del Mediterraneo, in prossimità di Baronissi, Salerno). Vediamo meglio di che cosa si tratta.

## Novità Andromeda

Una nuova barriera di sicurezza che nasce in pieno spirito dell'era "Smart Road", il grande laboratorio che sta portando sulle nostre strade soluzioni tecniche "multitasking", ovvero in grado garantire la sicurezza passiva, ma anche quella attiva, per esempio attraverso l'illuminazione o l'infomobilità. Andromeda, inoltre, è testata e accompagnata in cantiere in moduli preassemblati, una peculiarità, come vedremo, che le consente anche di funzionare da varco. Triplo lavoro, dunque, anzi quadruplo, e svolto al meglio: proteggere, illuminare, segnalare, consentire il passaggio. Utilizzabile, in virtù della sua larghezza ridotta, sia come bordo laterale che come spartitraffico, Andromeda è disponibile in due differenti modelli per le classi di contenimento H2 e H4 ed è stata certificata secondo la norma EN 1317 (crash test al CSI di Bollate, Milano, nella primavera 2019). La H2, spiegano da SMA, è disponibile sia per installazione su rilevato mediante pali interrati sia come bordo ponte mediante ancoranti chimici su cordolo in cemento, mentre l'H4 ha effettuato per il momento solo i test come bordo ponte. L'attuale larghezza operativa del modello H2 è W1 (600 mm per un ingombro di 170 mm), mentre per il modello H4 è stato ottenuto un risultato di W2 (larghezza operativa di 800 mm per un ingombro di 180 mm). "Andromeda - notano da SMA - è la prima barriera longitudinale fornita già assemblata in moduli di 6 o 12 m che richiedono il solo ancoraggio al suolo, un beneficio che consente di snellire notevolmente le procedure e le tempistiche di installazione".

Andromeda H2, inoltre, ha una lunghezza minima di installazione di 48 m, l'H4 di 60 m, "una lunghezza ridotta che garantisce prestazioni secondo norma anche in caso di impiego della barriera in tratti di strada ridotti (per esempio a protezione delle stazioni di servizio) dove la lunghezza del

### 7. Barriera testata: prova TB81 su modello H4



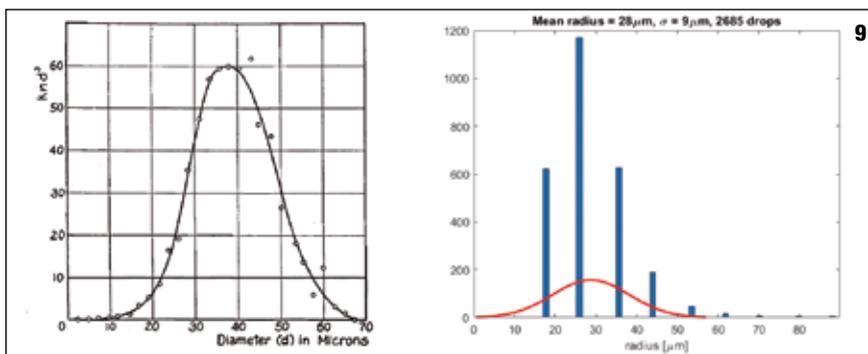
7

### 8. H2: prova TB11 su cordolo in rilevato



8

### 9. Condizioni di nebbia reali e sistema a Led testato con nebbia simulata



9

### 10. Una delle diverse opzioni di fornitura di Andromeda



10

segmento stradale tra l'ingresso e l'uscita è inferiore agli 80 m". Altri punti di valore: la sostituzione rapida in caso di impatto e il già citato impiego anche come chiusura varchi. "In caso d'impatto contro il dispositivo, il modulo danneggiato può essere velocemente svitato e rimosso da due operatori in un tempo massimo di 7 minuti (modulo di H4). Allo stesso tempo, il processo di smontaggio rapido favorisce l'apertura di un varco per consentire il transito dei veicoli sull'altra corsia attraverso la rimozione di uno o più moduli. Pertanto, la barriera risulta ideale come sistema spartitraffico, dal momento che accelera i processi di scorrimento del traffico in caso di incidente".

Proprio la modularità alla base della possibilità di "apertura" di Andromeda ha fatto sì che questa soluzione, nella classe di contenimento H2 le cui caratteristiche principali abbiamo esposto in precedenza, venga proposta e favorevolmente accolta anche come vero e proprio varco amovibile. Il punto nodale sono proprio i moduli (leggeri) pre-assemblati da 6 m, che consentono un'installazione rapida del varco (meno di 4 ore) e una sua apertura in meno di 5 minuti.

### Smart barrier

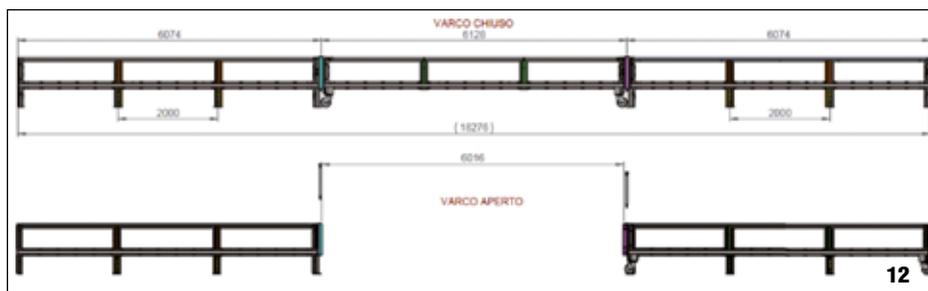
Ma Andromeda è anche e soprattutto una "smart barrier". Fornita con un sistema cablato e lampade crepuscolari per migliorare la visibilità durante la notte, è provvista di Led fendinebbia che favoriscono una guida sicura anche in condizioni meteo avverse. In più, conformemente alle normative "Smart Road" attuali, SMA ha sviluppato e applicato alla barriera un sistema che consente lo scambio di informazioni tra conducente del veicolo e gestore. Andromeda è così in grado di "catturare" un evento (incidente, variazione di temperatura che può determinare la formazione di ghiaccio su strada, code in formazione...) attraverso una serie di sensori e di inviare un alert in tempo reale a veicoli - attraverso lampade intermittenti - ed enti preposti alla gestione mediante un portale dedicato che consente di individuare il luogo esatto dell'evento per favorire l'intervento rapido dei soccorsi. Andromeda, infine, si dimostra un alleato prezioso dell'utente della strada anche in condizioni ordinarie di viaggio, per esempio di notte, quando attiva il suo sistema di illuminazione crepuscolare che sfrutta lampade incastonate sui pali (brevetto Industry AMS). Grazie ai già citati Led fendinebbia posizionati anch'essi sui pali, la barriera assiste inoltre i conducenti migliorando la visibilità fino a 50 metri anche in caso di nebbia o foschia (altro brevetto Industry AMS).

### Eccellenza Stargate

Ultimo ma non ultimo, ecco Stargate, il varco di emergenza testato secondo la norma EN 1317, parte 4, anche nella sua parte scorrevole e apribile a tempo di record (6 m in 30 secondi) per favorire il passaggio dei mezzi di soccorso o di primo intervento. "Stargate - rilevano da SMA - conserva molte delle caratteristiche di Andromeda, aggiungendovi però alcune peculiarità. Il crash test per la certificazione, per esempio, è stato effettuato sul cancello di emergenza che viene fornito non ancorato al suolo. Il cancello scorrevole viene aperto per fornire uno spazio di



11



12



13

11. Stargate: prova TB51 con connessione alla barriera cementizia NDBA di Anas

12. Schema di funzionamento del varco

13. Installazione sull'A2

transito della larghezza di 6 m nel tempo di soli 30 secondi con l'impiego di 2 operatori senza attrezzi per lo smontaggio (una volta estratti gli elementi di bloccaggio il modulo scorre agilmente fino ad agganciarsi al modulo di supporto) favorendo così il transito agevole di ambulanze o vigili del fuoco". Stargate, come abbiamo anticipato, oltre che nella parte del cancello, è stato anche testato con connessione diretta alla barriera NDBA in calcestruzzo di Anas: in questo caso la connessione, opportunamente sviluppata e fornita da SMA, consente un perfetto adattamento alla barriera cementizia e garantisce "rischio zero" in caso di impatto. Stargate è fornito in moduli di 18 m complessivi, 2 più il cancello su ruote. I 3 moduli nella loro interezza si aprono in circa 5 minuti. A Baronissi, lungo la A2 Autostrada del Mediterraneo, Stargate è già su strada, anzi in autostrada. A fare il suo dovere di dispositivo testato di sicurezza passiva, in caso malaugurato di impatto veicolare, ma anche di "gate" da aprire in caso di necessità. Una "doppia protezione" che rappresenta l'ultima frontiera di una ricerca stradale fondata sul concetto di qualità Made in Italy e continuamente in evoluzione. ■■



Video: Stargate L'installazione



Video: Stargate sull'autostrada A2