



VADEMECUM PER UNA PEDONALIZZAZIONE PIÙ SICURA

KEESRL.IT



UN PARTNER AFFIDABILE PER LA MITIGAZIONE DEI RISCHI

ING. MICHELE ANTONIOLI - **CEO**



La felicità è reale solo se condivisa, scriveva Christopher McCandless, e in un certo senso è proprio questo il postulato del nostro lavoro. Le esperienze più memorabili della vita si svolgono negli spazi pubblici 'condivisi': dall'urlare a squarciagola il brano iconico della tua band preferita al tifare incontrollato la tua squadra del cuore.

Gli organizzatori di questi eventi hanno il compito di accertarsi che il divertimento si sviluppi in tutta **sicurezza**, applicando le misure più consone ed appropriate a prevenire danni irrimediabili. E qui entriamo in gioco noi.

Kee è un team di specialisti in **sicurezza degli eventi e mitigazione del rischio specifico HVM** ("Hostile Vehicle Mitigation"): agiamo come **partner** di fiducia per organizzatori di eventi, forze dell'ordine, Amministrazioni Pubbliche e proprietari di locali, fornendo un servizio end-to-end nel contenimento del rischio derivante da veicoli fuori controllo o impiegati come arma, e nell'ambito della sicurezza perimetrale.

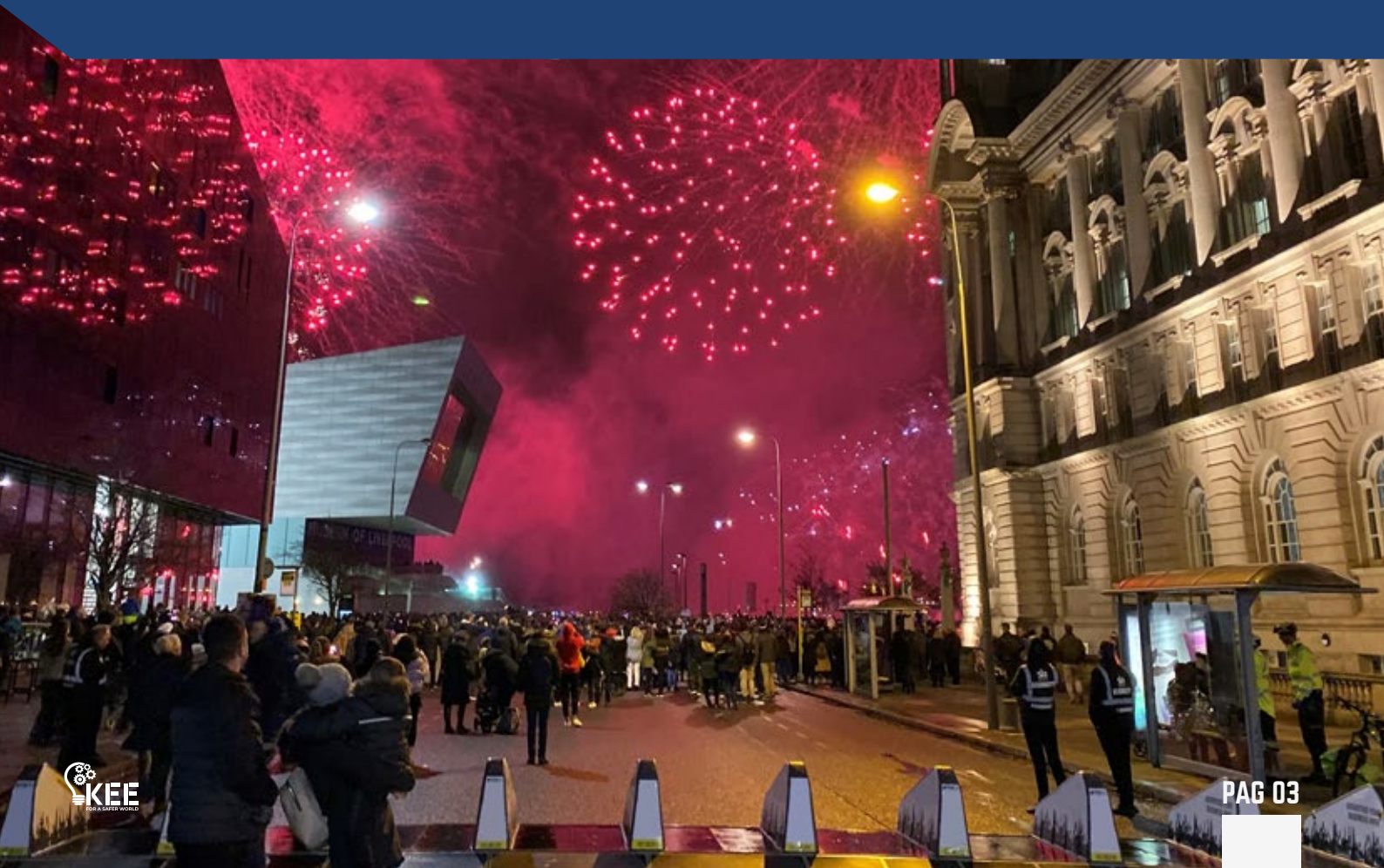
Ci incarichiamo di seguire ogni fase del processo, dalla valutazione del rischio all'implementazione di soluzioni HVM.

Ciò che stai leggendo in questo istante ha l'obiettivo di fungere da strumento utile ad accrescere la tua consapevolezza sui molteplici rischi riscontrabili nei vari contesti di condivisione, e quindi informarti sui mezzi di prevenzione e circoscrizione che potresti attuare. In altri termini desideriamo promuovere una **"cultura della sicurezza"**, rivolgendoci a chiunque sia responsabile della pedonalizzazione di uno spazio pubblico.

PERCHÉ RENDERE PEDONALE UN'AREA?

PER UN'AMPIA SERIE DI RAGIONI:

- Organizzare manifestazioni o eventi
- Favorire l'affluenza di persone, così incoraggiando le economie locali diurne e notturne
- Ridurre il traffico e la congestione
- Ottimizzare lo spazio pubblico urbano
- Diminuire le emissioni di smog e migliorare la qualità dell'aria, assecondando la strategia di riduzione della CO₂
- Consentire percorsi più sicuri
- Istituire spazi di ristoro all'aperto, mercati locali ed eventi di vario genere.



PROTEZIONE FISICA BASATA SUL RISCHIO: ALCUNI ESEMPI

01

Rischio più basso – chiusura della strada, esclusione totale del traffico

- Completa pedonalizzazione
- La sicurezza dei pedoni è massimizzata
- Nessuna spesa operativa
- Nessun accesso per i servizi a "luce blu", mezzi carichi e scarichi e manutenzione

Area sicura

Area buffering

Area non protetta

I 5 scenari illustrati di seguito comportano diversi rischi per la sicurezza.



Barriere di sicurezza temporanee utilizzate con differenti configurazioni a seconda dello scenario.

02

Chiusura gestita della strada (presidio accesso)

- Concilia esigenze commerciali e residenziali
- Totale pedonalizzazione programmata
- La sicurezza dei pedoni è gestita
- Spese operative
- Accesso veicolare temporizzato o controllato

03

Protezione ampliata del marciapiede

- Concilia esigenze commerciali e residenziali
- Pedonalizzazione incrementata
- Sicurezza dei pedoni preservata o migliorata
- Larghezza della carreggiata ridotta
- Totale o limitato accesso veicolare

04

Partizione della strada principale

- Concilia esigenze commerciali e residenziali
- Sacche di pedonalizzazione
- Aree pedonali circoscritte più sicure
- Larghezza della carreggiata e dell'accesso ridotta
- La disposizione riduce la velocità dei veicoli

05

Rischio più elevato - nessuna pianificazione

- Nessuna protezione fisica dai veicoli

SPERIMENTARE LA PEDONALIZZAZIONE

Una strategia di pedonalizzazione può richiedere un processo lungo e complesso, che comporta istituire conferenze di servizi e stabilire accordi con i residenti e le imprese prima di apportare modifiche permanenti al suolo pubblico

Come partire?

Avvalendosi di soluzioni temporanee, utili a raccogliere un discreto pacchetto d'informazioni che dimostrino l'impatto positivo della pedonalizzazione: quello che in gergo tecnico si definisce "studio di fattibilità" e/o "processo di consultazione", durante cui si costruisce un "business-case" per implementazioni di carattere duraturo.

Strumenti?

Barriere di sicurezza e sistemi HVM (Hostile Vehicle Mitigation) e **VSB** (Vehicle Safety Barriers) **temporanei**.

Vantaggi?

• Offrono un approccio a **basso costo** - ma molto attendibile, date le **certificazioni** che vi sono assegnate - per condurre un



periodo di sperimentazione

- Non richiedono scavi né opere di fondazione, preservando le superfici
- Consentono, nella preliminare fase di test, di modificare i percorsi pedonali così predisponendo più opzioni di cui bilanciare **pro e contro**
- **Preservano la sicurezza** delle persone durante il processo di pedonalizzazione in occasione di eventi
- Rispondono all'esigenza **'zero emissioni di CO₂'**

LA SICUREZZA DELLE AREE PEDONALIZZATE

Sia per un responsabile di un'area pedonale esistente sia per chi sta introducendo una pedonalizzazione temporanea, è fondamentale garantire la sicurezza dei passanti.

In che modo?

Utilizzando barriere appositamente progettate per impedire l'accesso di veicoli fuori controllo o pilotati da malintenzionati. Uno specialista in materia di mitigazione del

rischio' è in grado di raccomandare i sistemi **certificati HVM, VSB o di protezione perimetrale** più idonei e conformi alle specifiche richieste, che dipenderanno dalla resistenza all'urto, la posizione e lo scenario.

Non solo, un professionista che offre un **servizio chiavi in mano** si assicura che i sistemi di sicurezza siano correttamente installati e disposti in modo tale da garantire una protezione efficace. Potrebbe essere necessario un singolo prodotto od una combinazione di più soluzioni per fornire un ambiente effettivamente 'sicuro'.

In sintesi, la due diligence sulla sicurezza è tenuta a valutare le seguenti variabili:

- Potenziale ingresso nella zona pedonale di veicoli erranti non autorizzati e/o fuori controllo
- Potenziale attacco mediante veicoli usati come arma (VAW)
- Vie d'accesso all'area pedonale per i mezzi di soccorso
- Permeabilità all'accesso dei partecipanti all'evento

LA PERMEABILITÀ PEDONALE DELLE VIE DI ESODO

La pedonalizzazione consente alle persone di muoversi liberamente, lontano dal traffico e dai fumi di scarico dei veicoli. È quindi importante che le misure di sicurezza volte a ottimizzare le aree pedonali non compromettano questo flusso.

Una soluzione permeabile ai pedoni o una configurazione dei dispositivi a serpentina o spaziata soddisfa tale requisito. Non solo, un sistema certificato HVM o VSB temporaneo montato in superficie possiede una flessibilità tale da riconfigurare le disposizioni di pedonalizzazione qualora i criteri cambiassero per adattarsi a eventi, variazioni stagionali o conseguentemente a una sperimentazione di più opzioni di percorsi pedonali.





L'ACCESSO VEICOLARE AUTORIZZATO

Sebbene la pedonalizzazione comporti l'impedimento ai veicoli di accedere all'area designata, è possibile che per alcuni di essi e in circoscritti lassi temporali si debbano fare delle eccezioni. Pertanto occorre stabilire i punti d'accesso e individuare il sistema più idoneo al passaggio veicolare.

Alcuni esempi?

I furgoni che, negli spazi di mercato, devono provvedere al carico e scarico merci, o i veicoli "a luci blu", che devono intervenire tempestivamente in caso di emergenza.

In genere si distinguono sistemi di pedonalizzazione certificata che, in prossimità dei varchi da proteggere, richiedono personale dedicato a presidiare l'accesso; e soluzioni "antimanomissione" che, una volta messe in funzione, non prevedono la sorveglianza continua degli addetti.

CONSIDERAZIONI ESTETICHE

Per quanto rilevante sia il ruolo svolto nella gestione del rischio, le barriere di sicurezza e/o le protezioni perimetrali non devono apparire minacciose, per tale ragione occorre curarne anche l'aspetto estetico, specie nell'ottica di inserirle in un contesto cittadino.

La sicurezza non deve essere invadente né risultare ostile ai fruitori, bensì può avvalersi di strumenti che migliorino l'immagine dell'area pedonale. È disponibile la **personalizzazione** di vari sistemi di protezione certificati HVM, VSB e perimetrale per conciliare **estetica e sicurezza in un'unica installazione**. Quali?

- Pannelli a messaggio variabile o indicazioni di orientamento
- Banner per enfatizzare manifestazioni di interesse locale o storico
- Pannelli informativi sui piani degli enti locali o sulle iniziative verdi
- Opere d'arte e fotografia
- Pubblicità
- Brandizzazione organizzatori o sponsor
- Colorazioni personalizzate



VELOCITÀ E FACILITÀ DI IMPIEGO

Sia che si debba proteggere un'area pedonale da una minaccia nota o potenziale sia che se ne stia pedonalizzando una per la prima volta, è importante ridurre al minimo i disagi.

Un sistema di protezione certificato HVM, VSB o perimetrale montato superficialmente favorisce un'installazione rapida senza scavi, fissaggi permanenti né danni al manto stradale o ai marciapiedi. Si raccomanda inoltre di scegliere soluzioni che ben si adattano a condizioni di pendenza o irregolarità della superficie di appoggio.

I sistemi modulari sono specificamente progettati per una tempestiva messa in esercizio e facilità di riconfigurazione.



SOLUZIONI FLESSIBILI

Eventi, mercati, locali con dehors, attrazioni stagionali: si tratta di importanti incentivi al turismo, pertanto è necessario utilizzare sistemi di gestione della folla che si prestino a riconfigurazioni nei vari periodi dell'anno.

Un sistema modulare consente di apportare modifiche senza rimuovere l'intera installazione, e di istituire percorsi obbligati e differenziati (ad esempio, durante eventi in cui è previsto l'acquisto di un biglietto in aree urbane). Compito dell'organizzatore sarà poi decidere se convertire una soluzione temporanea in una permanente.

L'INTEGRITÀ DELLE AREE DI APPLICAZIONE

È raccomandabile selezionare una soluzione certificata HVM che, una volta rimossa, non richieda alcuna bonifica, risanamento o sistemazione del luogo d'installazione a causa di ancoraggi, scavi o fondazioni. La disinstallazione di dispositivi temporanei non deve comportare alcuna spesa occulta.

Un sistema di protezione certificato HVM, VSB o perimetrale temporaneo montato in superficie può testare una pedonalizzazione o implementare una strategia stagionale per gli eventi: ciò favorisce l'assenza di tracce permanenti una volta rimosso.

PEDONALIZZAZIONE TEMPORANEA

UNA RASSEGNA DI CASE-HISTORY

Festival, mercati tematici, competizioni motoristiche, eventi enogastronomici, spettacoli culturali e cortei storici: ciascuno rappresenta un importante elemento attrattivo per tutte le regioni italiane, specie per l'Emilia Romagna che da anni richiama l'interesse di migliaia di persone entusiaste di assistere a importanti manifestazioni.

Organizzatori ed Amministrazioni Pubbliche si rivolgono a Kee per una consulenza sull'identificazione e mitigazione dei rischi annessi alla gestione dei flussi veicolari. I prodotti certificati messi a disposizione da Kee e implementati di concerto con i responsabili della sicurezza soddisfano tutte le esigenze tecnico-logistiche delle varie tipologie di eventi.

Kee è fornitore, noleggiatore ed installatore esclusivo per l'Italia dei migliori dispositivi certificati presenti nel panorama mondiale, e garantisce una presenza logistica capillare sul territorio.

Per un'adeguata preparazione all'evento, gli ingegneri del team Kee effettuano un sopralluogo nelle aree che lo

ospiteranno o che necessitano di protezione; monitorano e coordinano, nelle ore antecedenti la manifestazione, la messa in sicurezza degli accessi; qualora la gestione dei dispositivi sia in carico al personale del Committente o a società terza da questo designata, offrono un training specifico sull'installazione e l'uso dei dispositivi.



CASE-HISTORY

INTERNATIONAL BUSKER FESTIVAL



Frame: evento internazionale interamente dedicato agli artisti di strada. Acrobati, giocolieri, mangiafuoco, cantastorie e prestigiatori si esibiscono per tre giorni nella bellissima cornice di Vernasca e dei colli piacentini, accompagnati dalle performance di alcuni tra i più eclettici busker mondiali.

Esigenza n. 1: gli accessi principali presidiati dovevano prevedere il passaggio dei veicoli di emergenza e dei mezzi per le operazioni di carico e scarico, pertanto era necessario che i dispositivi utilizzati per la protezione dei varchi fossero velocemente rimovibili in caso di necessità.

Soluzione n. 1: sono stati utilizzati sistemi HVM mobili. Facilmente gestibili durante l'evento dagli addetti, senza mezzi o attrezzi speciali in quanto dotati di ruote, immediati da riposizionare e stivare nelle apposite rastrelliere durante i periodi di inutilizzo, e rimovibili in pochi secondi laddove necessario.

Esigenza n. 2: gli accessi pedonali per i visitatori dell'evento dovevano coincidere con i varchi di accesso per i mezzi di soccorso.

Soluzione n. 2: la versatilità dei dispositivi ne ha permesso l'uso in molteplici configurazioni, così da garantire anche la permeabilità degli accessi al passaggio degli spettatori.

Durante l'evento, chi presidiava gli accessi – debitamente formato dagli esperti Kee sull'utilizzo e la gestione degli stessi – rimuoveva e stoccava i dispositivi in luoghi protetti ed in comodi pallets, dati in dotazione con il sistema mobile.

I tempi di consegna per l'installazione del sistema sono stati stretti, e consentire all'area di tornare alla normale operatività dopo l'evento è stato altrettanto importante.

Feedback: il responsabile della sicurezza ha commentato «Lavorare con Kee ci ha permesso di implementare la nostra strategia di gestione della folla e degli accessi veicolari in modo professionale, certificato, efficiente ed economico, con alti livelli di protezione grazie alla qualità dei dispositivi messi a disposizione e un rapido ritorno alla normalità una volta terminata la manifestazione.»





CASE-HISTORY

VERNASCA SILVER FLAG

Frame: festival dell'eleganza a motore, rievocazione della cronoscalata Castell'Arquato – Vernasca.

Esigenza n. 1: i varchi principali sulla strada provinciale dovevano permettere l'accesso sia all'area paddock da parte dei partecipanti sia ai veicoli di emergenza, pertanto dovevano essere sempre presidiati dal personale dell'organizzazione e dalle forze dell'ordine.

Soluzione n. 1: in corrispondenza dei varchi principali sono stati utilizzati sistemi HVM mobili. Facilmente gestibili durante l'evento dagli addetti, senza mezzi o attrezzi speciali in quanto dotati di ruote, immediati da riposizionare e stivare nelle apposite rastrelliere durante i periodi di inutilizzo, e rimovibili in pochi secondi laddove necessario.

Esigenza n. 2: gli accessi laterali dovevano garantire il passaggio dei visitatori alla competizione senza essere presidiati né trasmettere una sensazione di minaccia.

Soluzione n. 2: è stato fatto un uso combinato di HVM mobili e semipermanenti antimanomissione, integrati nel contesto dell'evento mediante l'esposizione di banner pubblicitari.

Prima di tutto il team ha utilizzato i dispositivi mobili per:

- una rapida e puntuale consegna dei dispositivi
- un'efficiente messa in funzione del sistema
- un agevole ritiro.

Per il sistema semipermanente si è optato per una motrice con pianale e gru retrocabinata. Durante la manifestazione è sorta a più riprese la necessità di aprire i varchi principali per il passaggio di alcuni mezzi di soccorso e delle forze dell'ordine. Pur in assenza di preavviso, sono bastati pochi istanti per consentire l'accesso, grazie ad un'efficace pianificazione e al corretto utilizzo dei dispositivi.

Feedback: un portavoce dell'organizzazione ha commentato «Prima di collaborare con Kee, gestire gli accessi e le protezioni perimetrali risultava complesso e difficoltoso. Ora possiamo fare affidamento su un team di professionisti flessibili ed efficienti, e dispositivi certificati che ci consentono un agevole svolgimento dell'evento».





UNA CHECK-LIST PER L'ORGANIZZATORE

Un elenco di punti chiave da considerare quando si pianifica la pedonalizzazione di aree temporaneamente ospitanti un evento o una manifestazione affollata, o si rivede la sicurezza di quelle preesistenti:

• Sicurezza

Le persone sono protette dai veicoli erranti fuori controllo o dagli attacchi di quelli usati come arma?

• Accessibilità

I pedoni, gli utenti su sedia a rotelle e i ciclisti possono accedere facilmente all'area?

• Emergenze

I mezzi di soccorso o delle forze dell'ordine possono accedere all'area se necessario?

• Flessibilità

Il sistema è modulare e adatto alla riconfigurazione?

• Velocità

- Il sistema è adeguato a una rapida implementazione?
- Può essere spostato velocemente quando non è più necessario?

• Impatto

Il sistema è montato in superficie per evitare danni a strade e marciapiedi?

• Estetica

Il sistema può essere personalizzato per favorire la condivisione delle informazioni e un miglior aspetto estetico?

• Fornitore

Il fornitore di sicurezza per la pedonalizzazione offre competenza e tecnici qualificati per una consulenza efficace, rapida e una protezione solida?

• Certificazione

I dispositivi proposti sono certificati secondo le norme internazionali vigenti?

Per maggiori informazioni sulla pedonalizzazione sicura, contatta gli esperti di Kee:

 **39 0523 1531563**

 **info@keesrl.com**

UNA CHECK-LIST PER IL PROGETTISTA

Nella valutazione delle barriere, i progettisti e gli organizzatori dovrebbero raccogliere tutte le informazioni circa le prestazioni dei vari sistemi proposti e, attraverso questo processo, capitalizzare le singole peculiarità ottimizzando la pianificazione. Risulta pertanto importante chiedere:

- ☐ La barriera è stata sottoposta a **test di impatto**?
- ☐ Quale **barriera** (marca, modello e designazione) è stata testata?
- ☐ Con quale **configurazione** (lunghezza, altezza, larghezza, ancoraggi/fissaggi, ruote, condizioni del terreno) è stata testata la barriera?
- ☐ In quale punto il veicolo ha urtato la barriera?
- ☐ Secondo quali **standard** di test di impatto del veicolo è stato testato (IWA 14-1¹, PAS 68², ASTM F2656³, CWA 16221⁴, PAS 170-1⁵ e CPNI VADS)?
- ☐ Quale valutazione di **prestazione** è stata assegnata (ad esempio, codice di classificazione: IWA 14-1:2013 V/7200[N3C]/80/90:9.0)?
- ☐ Quale **istituto di prova** ha condotto i test?
- ☐ L'istituto di prova è **accreditato** UNI EN ISO 17025⁶?
- ☐ L'istituto di prova è accreditato per lo standard di prova d'impatto secondo cui la barriera è stata testata?
- ☐ È disponibile una copia del **rapporto completo di prova**⁷ del laboratorio che ha effettuato i test per garantire l'indipendenza delle informazioni (autorizzazione del produttore se richiesto direttamente al laboratorio)?
- ☐ È possibile visionare le **riprese video** e le **fotografie ufficiali** del laboratorio di prova relative alla rispettiva prova di impatto?
- ☐ La barriera è elencata nel catalogo CPNI delle barriere di sicurezza VSB testate mediante impatto?
- ☐ Le prestazioni di impatto del veicolo della barriera soddisfano i requisiti operativi e le specifiche dello **scenario specifico**?

1 ISO - IWA 14-1:2013 - Vehicle security barriers - Part 1: Performance requirement, vehicle impact test method and performance rating
2 BSI - PAS 68 - Impact test specifications for vehicle security barrier systems
3 ASTM F2656 / F2656M - Standard Test Method for Crash Testing of Vehicle Security Barriers
4 BSI - CWA 16221:2010 - Vehicle security barriers. Performance requirements, test methods and guidance on application (withdrawn)
5 BSI - PAS 170-1 - Vehicle security barriers. Low speed impact testing. Trolley impact test method for bollards
6 UNI CEI EN ISO/IEC 17025 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura
7 I documenti alternative da richiedere all'istituto di prova possono essere il report completo di prova o un documento riassuntivo del test

RIFERIMENTI NORMATIVI E VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI

- **Stati Uniti d'America:** ASTM F2656/F2656-18
- **Mondiale:** ISO Workshop Agreement - IWA 14-1:2013
- **Regno Unito:** BSI PAS 68:2013

I tre standard maggiormente riconosciuti a livello globale in materia di barriere di sicurezza veicolare (VSB) sono stati sviluppati per soddisfare l'esigenza delle organizzazioni di ricevere il livello di resistenza agli urti necessario.

Le norme sono state pubblicate da enti di standardizzazione indipendenti in tempi diversi, ma tutte forniscono disposizioni simili per determinare le prestazioni di un VSB mediante un crash test su scala reale: in generale, un prodotto conforme è caratterizzato dalla massa del veicolo in prova, dalla velocità e l'angolo dell'impatto, la profondità di penetrazione del veicolo e dei detriti nell'area protetta dietro il VSB.

L'ISO Workshop Agreement IWA 14-1 è stato sviluppato appositamente per coprire ed includere le direttive sia della norma britannica PAS 68 che della norma americana ASTM F2656. Pertanto i risultati dei test e le valutazioni delle prestazioni dei tre standard sono in una certa misura paragonabili.

Comparazione normativa per la classificazione delle prestazioni dei sistemi HVM

			
Tipo di Valutazione	D (Progettazione con Meccanica Computazionale) V (Crash Test in Scala Reale)	- (solo Crash Test in Scala Reale)	D (Progettazione con Meccanica Computazionale) V (Crash Test in Scala Reale)
Classe del Veicolo (Tipo - Massa)	M1 (Macchina - 1.500 Kg) N1G (Pick-Up - 2.500 Kg) N1 (Furgone con Pianale - 3.500 Kg) N2A (Camion 7,5 ton - 7.200 Kg) N2B (Camion 12 ton - 7.200 Kg) N3C (Camion 18 ton - 7.200 Kg) N3D (Camion 15 ton - 12.000 Kg) N3F (Camion 4 assi 30 ton - 30.000 Kg)	SC (Macchina Piccola - 1.100 Kg) FS (Berlina Grande - 2.200 Kg) PU (Pick-Up - 2.300 Kg) C7 (Cabina Rialzata Classe 7 - 7.200 Kg) M (Camion 12 ton - 7.200 Kg) H (Autocarro 3 assi - 29.500 Kg)	M1 (Macchina - 1.500 Kg) N1G (Pick-Up - 2.500 Kg) N1 (Furgone con Pianale - 3.500 Kg) N2 (Camion 7,5 ton - 7.500 Kg) N3 (Camion 18 ton - 7.500 Kg) N3 (Camion 4 assi 30 ton - 30.000 Kg)
Velocità di Impatto	16, 32, 48, 64, 80, 96 ^A , 112 ^B Km/h (A) solo ML, ND, N2 (B) solo ML, ND	30, 40, 50, 60 mph (30, 40, 50, 60 mph)	16, 32, 48, 64, 80 ^A , 96 ^B , 112 ^C Km/h (A) N1, N2 (B) solo ML, ND, N2 (C) solo ML, ND
Angolo di Impatto	90° (o angolo peggiore)	90°	Qualsiasi (0° - 90°)
Intrusione del Veicolo	Risultato in Metri (dal fronte del sistema)	Classi: P1 < 1m P2 < 7m P3 < 30m P4 > 30 m (dal retro del sistema)	Risultato in Metri (dal retro del sistema)
Dispersione di Detriti	-	-	Risultato in Metri
Esempio di Classificazione Completa	V/2.500(N1G)/64/90/2,6	PU40 - P2	V/2.500(N1G)/64/90:1,7/2,0





39 0523 1531563



info@keesrl.com



keesrl.it