



**OSŁONY ENERGOCHŁONNE
(PODUSZKI ZDERZENIOWE)
U-15a
PrOWERK - ALPINA**



Oslony energochłonne PrOWERK - ALPINA są nowoczesnymi i skutecznymi urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego. Powstały one jako wyposażenie torów wyścigów samochodowych Formuły 1, gdzie wykazały doskonałą skuteczność. Stało się to przyczyną ich wprowadzenia do stosowania także na drogach publicznych o dużym natężeniu ruchu.



Sprawdzianem przydatności osłon energochłonnych PrOWERK-ALPINA są także wyścigi samochodowe, w tym wyścigi Formuły 1, gdzie stanowią one stałe wyposażenie trasy. Doświadczenia wykazują wysoką skuteczność ich działania.

Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r, poz. 430) w § 134 ust.1 stanowi, że na drogach w miejscach szczególnie niebezpiecznych stosuje się osłony energochłonne.

Podstawowym zadaniem osłon energochłonnych jest przejęcie energii uderzenia przy najechaniu przez pojazd i w wyniku czego, obniżenie opóźnień, działających wtedy na kierowcę i pasażerów pojazdu do granicy zapewniającej im możliwość przeżycia. Dotyczy to zwłaszcza najechań na obiekty i urządzenia, znajdujące się na ostrzach odgałęzień dróg łącznikowych (w tym na wiaduktach) oraz na przyczółki i podpory wiaduktów, portale tuneli, słupy znaków drogowych bramowych i wysięgnikowych itp. Są one szczególnie przydatne na odcinkach dróg, na których w następstwie warunków lokalnych (łuk drogi o małym promieniu, mała odległość obiektu lub przeszkody od krawędzi jezdni, częste mgły lub oblodzenia nawierzchni itp.) występuje duże prawdopodobieństwo najechania pojazdu na dany obiekt lub przeszkodę. Stosowane są one także jako skuteczne i efektywne zabezpieczenie miejsc poboru opłat na autostradach płatnych.

Szersze wprowadzenie osłon energochłonnych PrOWERK - ALPINA do stosowania w Polsce wpłynie na zmniejszenie liczby i skutków wypadków drogowych. Znaczące jest, że w wielu sytuacjach zmieniają one wypadek drogowy z ofiarami w ludziach w kolizję drogową, bez tych ofiar. szczególnie są one przydatne w miejscach, gdzie obserwowane są częste najechania pojazdów na obiekty lub przeszkody, znajdujące się obok jezdni, a na drogach dwujezdniowych także na pasie dzielącym.

Oslony energochłonne PrOWERK - ALPINA wykazały swoją skuteczność m.in. na autostradach i innych drogach o dużym natężeniu ruchu i dużych prędkościach pojazdów w Austrii, gdzie stosuje się je m.in. do zabezpieczenia słupów znaków drogowych na rozgałęzieniach dróg oraz zabezpieczenia wjazdów do tuneli.

Analizy wypadków drogowych wykazały celowość wprowadzenia do stosowania trzech typów osłon energochłonnych PrOWERk - ALPINA. Są to osłony typu F1 oraz T 800 i T 1000. Każda z nich odznacza się nieco innymi cechami i każda z nich zapewnia zmniejszenie liczby i skutków każdej kolizji w miejscu, gdzie została zabudowana.

Osłona energochłonna

PrOWERk - ALPINA typu F1

Osłony energochłonne PrOWERk - ALPINA typu F1 stosuje się przed obiektami lub przeszkodami, znajdującymi się obok jezdni w tym przed wjazdami do tuneli, przyczółkami wiaduktów itp. Mogą być także stosowane jako końcowa część zjazdów awaryjnych z drogi (dróg bezpieczeństwa) na obszarach górskich. Uzasadnione jest również ich stosowanie przed miejscami poważnych robót na drodze, zwłaszcza przy przebudowie obiektów mostowych, wymagającej całkowitego lub częściowego demontażu płyty obiektu.



Osłony energochłonne

PrOWERk - ALPINA typu T 800 i T 1000

Osłony energochłonne PrOWERk - ALPINA typu T 800 oraz T 1000 (różnią się one wysokością, a więc i właściwościami energochłonnymi) stosuje się w pierwszej kolejności do zabezpieczenia rozgałęzień drogi oraz obiektów lub przeszkód, znajdujących się na tych rozgałęzieniach jak np. mury oporowe na wiaduktach, słupy znaków bramowych i wysięgników, podpory wiaduktów, czoła drogowych barier ochronnych, zwłaszcza dzielących (szczególnie barier betonowych) itp. Współpracują one ze znajdującą się za nimi oporą betonową lub krótkim odcinkiem barier betonowych, pełniących funkcję tej opory (stosuje się również opory stalowe). Są one szczególnie przydatne na rozgałęzieniach drogi, w tym na odgałęzieniach łącznic na węzłach, a także w miejscach gdzie droga jednojezdniowa przechodzi w dwujezdniową - zwłaszcza gdy na początku pasa dzielącego znajduje się np. słup dużego znaku drogowego, podpora wiaduktu lub czoło barier ochronnych.



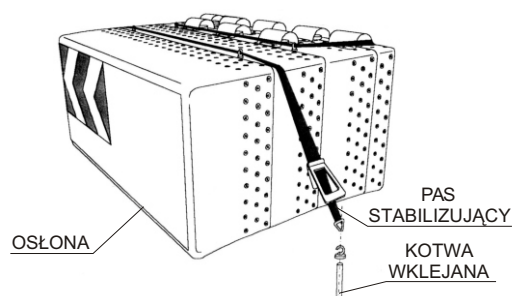
Podstawowe cechy osłon energochłonnych PrOWERk - ALPINA, to:

- duża skuteczność, umożliwiająca w praktycznie wszystkich przypadkach najechnięcia przez pojazd znaczne ograniczenie osobowych i technicznych skutków kolizji,
- krótki czas zabudowy i krótki czas naprawy po najechnięciu przez pojazd,
- możliwość dokonania zabudowy i napraw bez użycia specjalistycznego sprzętu,
- pełna integralność konstrukcyjna przy najechnięciu przez pojazd nie odłączają się żadne elementy, mogące zagrozić innym użytkownikom drogi,
- pełna odporność na działanie wpływów zewnętrznych w tym wilgoc, temperatury, promieniowania UV,
- niewielki w porównaniu z innymi rodzajami podobnie skutecznych osłon energochłonnych koszt osłony oraz jej montażu i utrzymania,
- możliwość stosowania jako zabezpieczenie przestawne np. w miejscach robót na drodze,
- estetyczny wygląd i brak agresywności architektonicznej.

DANE TECHNICZNE I ZABUDOWA OSŁON ENERGOCHŁONNYCH

F 1

Osłona typ F1 jest mocowana do podłoża przy użyciu odpowiednich kotew wklejanych, zaopatrzonych w specjalne zaczepy. Do zaczepów tych przy pomocy taśm z tworzyw syntetycznych mocowany jest blok osłony. Mała masa bloku i pozostałych elementów osłony umożliwia jej zabudowę bez użycia jakiegokolwiek specjalistycznego sprzętu montażowego.

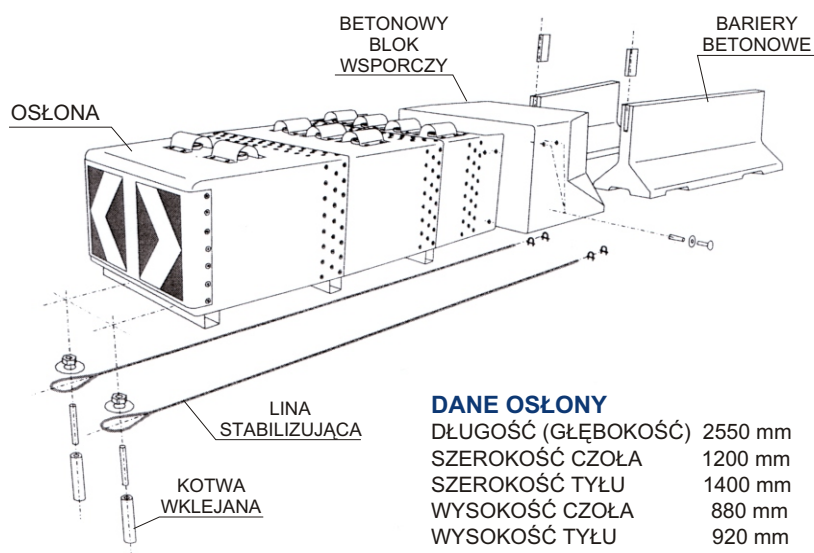


DANE OSŁONY

DŁUGOŚĆ (GŁĘBOKOŚĆ)	1580 mm
SZEROKOŚĆ CZOŁA	2340 mm
SZEROKOŚĆ TYŁU	2340 mm
WYSOKOŚĆ CZOŁA	1000 mm
WYSOKOŚĆ TYŁU	1000 mm
MASA	180 kg

T 800

Blok osłony jest mocowany do podłoża przy użyciu odpowiednich kotew wklejanych. W przypadku osłon wolnostojących za osłoną znajduje się opora betonowa, krótki odcinek bariery betonowej lub opora stalowa stanowiąca oparcie dla osłony przy najechaniu przez pojazd. Opory tej nie stosuje się, gdy osłona jest ustawiona bezpośrednio np.: przed przyczółkiem wiaduktu, czołowym odcinkiem betonowej bariery ochronnej, itp.

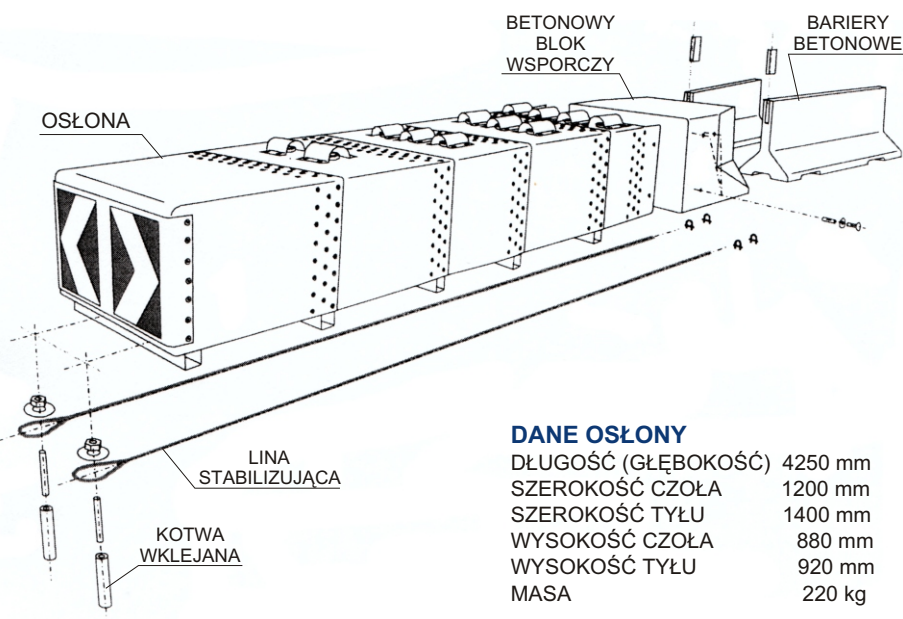


DANE OSŁONY

DŁUGOŚĆ (GŁĘBOKOŚĆ)	2550 mm
SZEROKOŚĆ CZOŁA	1200 mm
SZEROKOŚĆ TYŁU	1400 mm
WYSOKOŚĆ CZOŁA	880 mm
WYSOKOŚĆ TYŁU	920 mm
MASA	120 kg

T 1000

Blok osłony jest mocowany do podłoża przy użyciu odpowiednich kotew wklejanych. W przypadku osłon wolnostojących za osłoną znajduje się opora betonowa, krótki odcinek bariery betonowej lub opora stalowa stanowiąca oparcie dla osłony przy najechaniu przez pojazd. Opory tej nie stosuje się, gdy osłona jest ustawiona bezpośrednio np.: przed przyczółkiem wiaduktu, czołowym odcinkiem betonowej bariery ochronnej, itp.



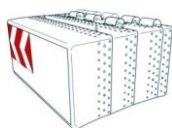
DANE OSŁONY

DŁUGOŚĆ (GŁĘBOKOŚĆ)	4250 mm
SZEROKOŚĆ CZOŁA	1200 mm
SZEROKOŚĆ TYŁU	1400 mm
WYSOKOŚĆ CZOŁA	880 mm
WYSOKOŚĆ TYŁU	920 mm
MASA	220 kg

Wszystkie typy osłon dostarczane są na miejsce rozładunku wraz ze szczegółowymi rysunkami, instrukcją oraz łącznikami spłaszczonymi łączącymi betonowe bloki wsporcze z prowadnicą stalowej bariery ochronnej.

WYNIKI BADAŃ (CRASH-TEST) OSŁON ENERGOCHOŁONNYCH PRZEPROWADZONYCH ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 1317

F1



Masa 900 kg

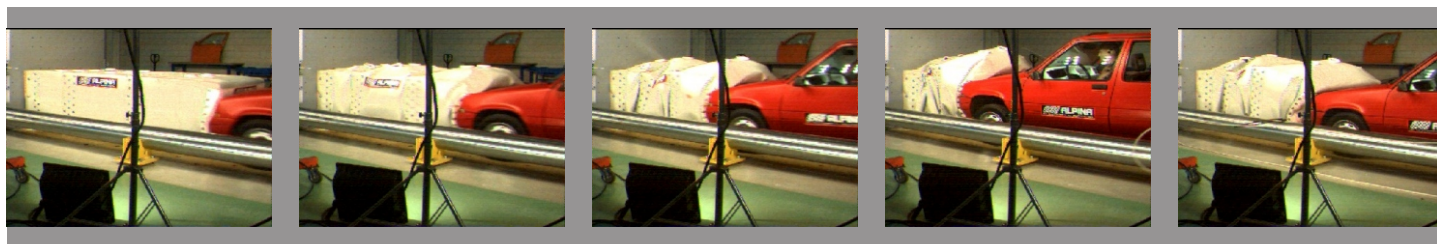
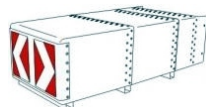
ASI 1,1

PHD 9,67 g

THIV 42,44 km/h

Klasa poziomu powstrzymywania B

T 800



Masa 900 kg

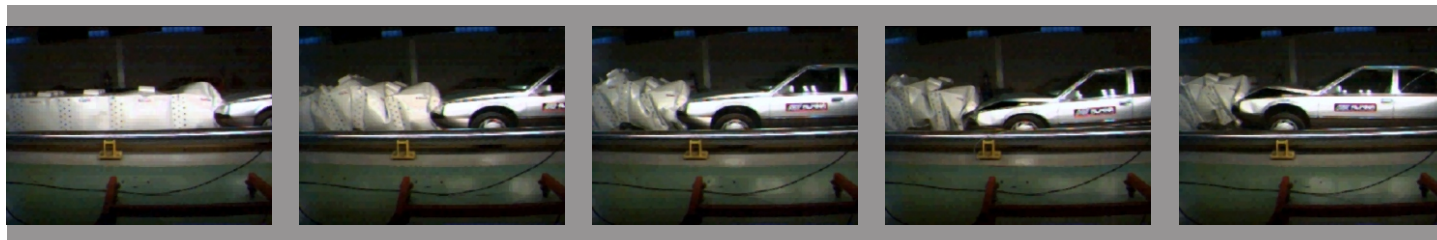
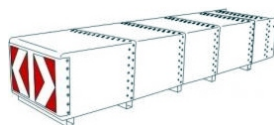
ASI 0,67

PHD 9,62 g

THIV 31,17 km/h

Klasa poziomu powstrzymywania A

T 1000



Masa pojazdu 1300 kg

ASI 0,68

PHD 9,62 g

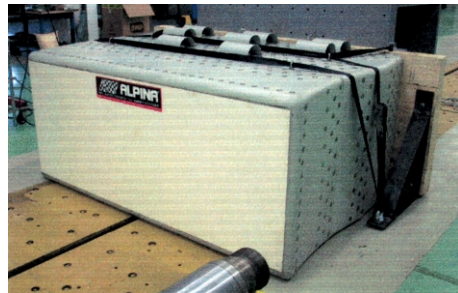
THIV 29,92 km/h

Klasa poziomu powstrzymywania A

**WSZYSTKIE OSŁONY ENERGOCHŁONNE ProWerk -ALPINA
ZOSTAŁY PRZEBADANE ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 1317
I POSIADAJĄ APROBATĘ TECHNICZNĄ IBDiM NR AT/2002-04-1321**



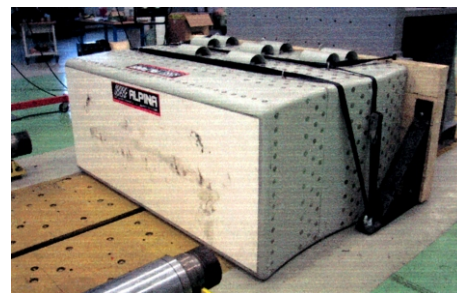
PRZED



PRZED



PO



PO



PRZED



PRZED



PO



PO



PRZED



PRZED

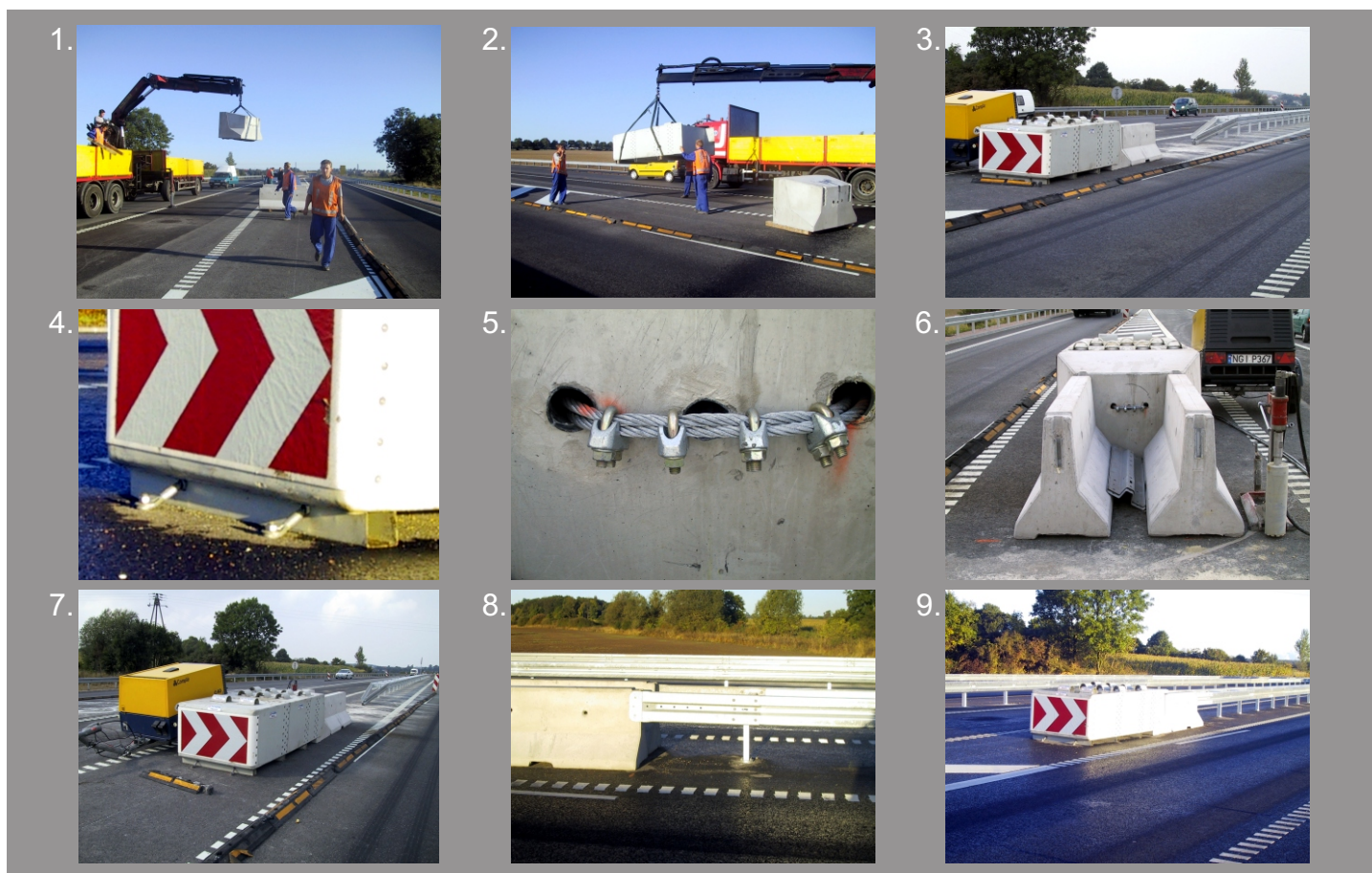


PO

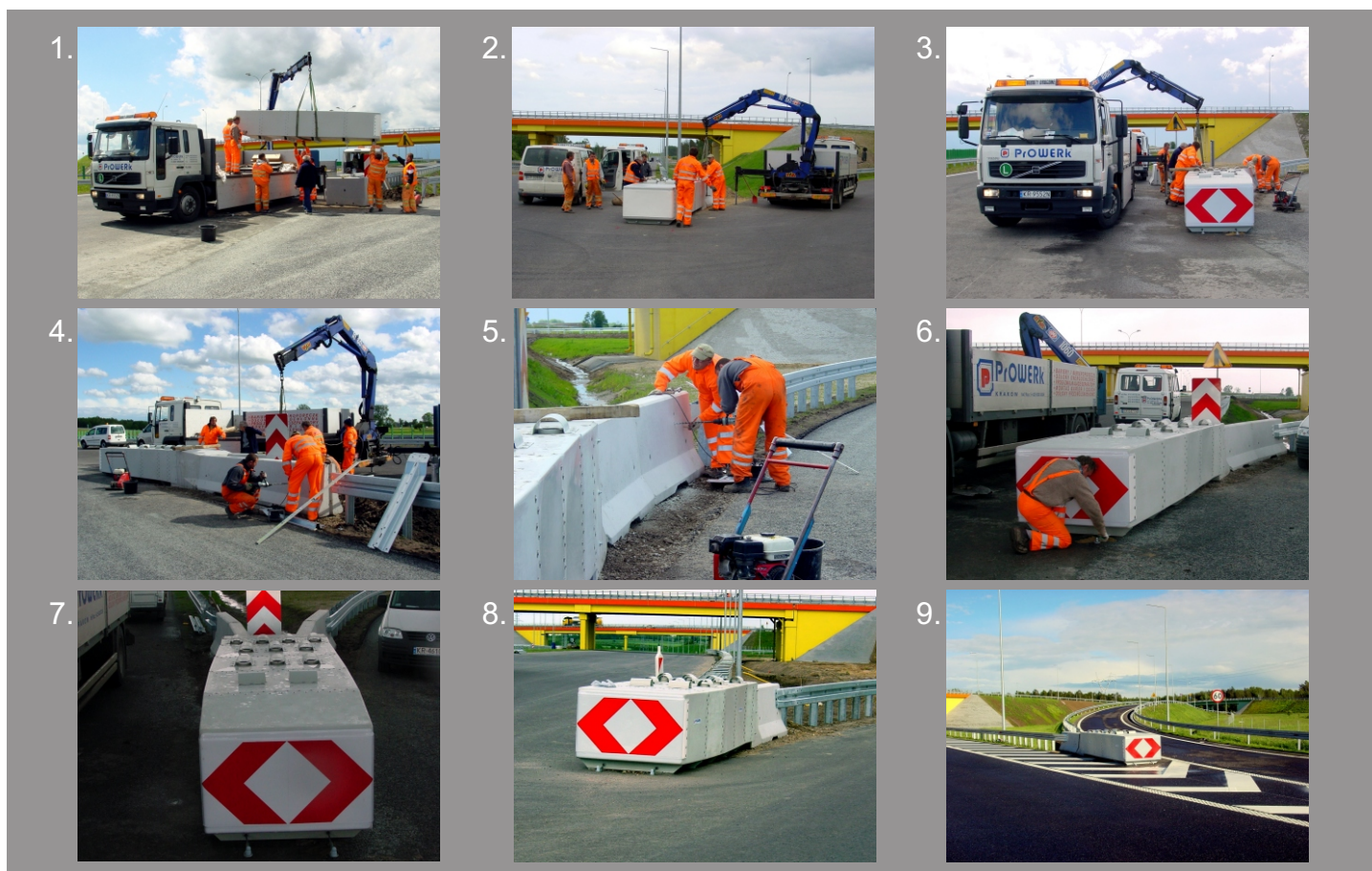


PO

Przykładowy montaż osłony energochłonnej T 800 (Obwodnica Gdańska)



Przykładowy montaż osłony energochłonnej T 1000 (Autostrada A1)



WYŚCIGI FORMUŁY 1 MONTE CARLO 1997

Podczas wyścigów Grand Prix w Monte Carlo w maju 1997 r. kierowca Johnny Herbert po utracie panowania nad pojazdem uderzył czołowo w osłonę PrOWERk-ALPINA typu F1 z prędkością ok. 170 km/h. W kolizji tej kierowca nie odniósł żadnych obrażeń.



OSŁONY ENERGOCHŁONNE F1



Dane Techniczne:

Kąt uderzenia bolidu ok. 60°

Prędkość w momencie uderzenia:

170 km/h

Kierowca formuły 1:

Johnny Herbert

Samochód:

Sauber Petronas

Rezultat zderzenia:

Kierowca nie odniósł obrażeń

Uszkodzenia samochodu:

Pokazano na zdjęciu!

Uszkodzenia osłony:

Pierwsza z trzech komór uszkodzona Komory druga i trzecia - sprawne



Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe
"PrOWERk" Sp. z o.o.
31-503 Kraków, ul. Lubicz 25

Tel./fax: (012) 422-33-36
Tel.: (012) 619-75-41
Fax: (012) 619-75-43
e-mail: info@prowerk.pl
www.prowerk.pl