

ogniochron

ogniochron

OGNIOCHRON GBAM 2.00
samochód nowej generacji



ogniochron

OGNIOCHRON GBAM 2.00

samochód nowej generacji



Średni uterenowiony samochód ratowniczo-gaśniczy o masie rzeczywistej do 16 ton z załogą 6-osobową w układzie 1+1+4 z napędem 4x4, klasy „M” kategorii „2”.

© 2013 OGNIOCHRON Sp. z o.o.

Wstęp

Prezentowany pojazd to podstawowe narzędzie przeznaczone dla każdej straży pożarnej do realizacji ustawowych zadań. Z racji swych funkcji dedykowany jest przede wszystkim jako tzw. **samochód pierwszego wyjazdu**, ale również doskonale sprawdzi się w roli wozu drugiego rzutu lub jako jednostka składowa różnych związków taktycznych, takich jak np. plutony czy kompanie odwodowe bądź doraźnie tworzone formacje do likwidacji pożarów, np. w lasach czy też przy innych zdarzeniach nawet poza terenem własnego działania. Tworząc ten **unikatowy pod względem rozwiązań technicznych samochód** postanowiliśmy nie tylko spełnić wymagania stosownych norm krajowych i europejskich, ale także zadośćuczynić standaryzacji i innym szczegółowym wymaganiom sprecyzowanym w różnych obowiązujących aktach prawnych. To jeden kierunek, na który położono silny nacisk przy projektowaniu, drugim równie ważnym było wyeliminowanie za pomocą nowatorskich rozwiązań technicznych większości niedogodności obciążających strażaków wykonujących przy najróżniejszych akcjach wiele złożonych czynności. W celu określenia głównych kierunków zmian oraz sprecyzowania zasadniczych grup problemów wymagających rozwiązania przeprowadzono wiele analiz, do których materiał wyjściowy stanowiły setki rozmów ze strażakami ratownikami uczestniczącymi w najróżniejszych zdarzeniach. Dzięki tym informacjom mogliśmy pogrupować problemy i zdefiniować, co wymaga zmian.

Pierwszoplanowe założenie, jakie poczyniliśmy, to pilna konieczność odciążenia strażaków od wysiłków związanych z czynnościami prozaicznymi, choć koniecznymi do wykonania przy prawie każdej akcji, tak by oszczędzać ich energię na realizację zadań kluczowych, czyli ratowanie życia i mienia. Zaś inne czynności, w celu oszczędzania ich sił, zmechanizować lub zautomatyzować!

Pozostaje poza wszelkim sporem fakt, że każdy strażak dysponuje tylko pewnym określonym zasobem energii, którą winien spożytkować głównie do działań mających priorytetowe znaczenie dla bezpieczeństwa ratowanych osób i mienia. Natomiast inne czynności, choć konieczne, można za pomocą rozwiązań technicznych tak uprościć lub zautomatyzować, by nie pochłaniały energii, a tym samym strażak nie tracił na nie cennych sił. Ma to szczególne znaczenie wszędzie tam, gdzie w czasie jednej zmiany te same zastępy wyjeżdżają nawet kilka razy do akcji.

Kolejnymi zagadnieniami istotnie wpływającymi na komfort pracy strażaków jest: zapewnienie im bezpieczeństwa na terenie akcji, zagwarantowanie natychmiastowego bezproblemowego dostępu do pożądaných informacji, wyeliminowanie konieczności pamiętania algorytmów obsługi pojazdu i zgromadzonego w nim sprzętu tak by posługiwanie się tymi wszystkimi narzędziami było intuicyjne.

Cały zaś pojazd wraz z wyposażeniem musi być gotów w każdej chwili do akcji, gwarantować pełną autonomiczność nawet podczas długotrwałych działań oraz kompatybilność z innymi jednostkami. Nadto konstrukcja pojazdu, wdrożone rozwiązania techniczne powinny nie tylko dawać możliwość wykorzystania wszelkich znanych metod gaśniczych, stosowania różnorodnych środków, ale także automatyka musi zapewniać prostą intuicyjną obsługę i wyręczać użytkownika w wykonywaniu niektórych czynności oraz korygować jego ewentualne błędy, będąc równocześnie przyjazną i niezawodną. Oprócz tego samochód winien mieć wiele uniwersalnych sprzęgów pozwalających na doczepianie wyposażenia dodatkowego, takiego jak np.: wyciągarki, pługi, zestawy do odholowywania rozbitych pojazdów i wiele innych udogodnień ułatwiających i usprawniających pracę strażaków. W celu zrealizowania tych wszystkich zamierzeń konieczne stało się opracowanie i wdrożenie zupełnie nowych innowacyjnych konstrukcji i rozwiązań oraz zmodernizowanie i uzupełnienie określonych w normach i standardach stałych elementów składowych przynależnych dla średniego uterenowionego samochodu ratowniczo-gaśniczego o masie rzeczywistej do 16 ton z załogą 6-osobową w układzie 1+1+4 i z napędem 4x4, tj. klasy „M” kategorii „2”.

W rezultacie wnikliwej analizy podwozi, nadających się jako baza dla realizacji naszych zamierzeń, do budowy średniego samochodu ratowniczo-gaśniczego nowej generacji wybrano markę Mercedes-Benz, model Atego typ 1629 AF/4x4/3860-podwozie pod pojazd pożarniczy.

Na taką decyzję wpłynęły głównie następujące czynniki: **solidna stale modernizowana konstrukcja** z gwarantowaną perspektywą rozwoju, kabina jednomodułowa 6-osobowa, **doskonałe własności trakcyjne i wysoka dzielność w terenie, niezawodne silniki**, wszechobecny serwis, łatwy dostęp do materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych, solidne wykonanie i fakt niebagatelny, że jest to podwozie specjalnie dedykowane przez producenta do zabudowy na samochody specjalne straży pożarnej. O trafności dokonanego wyboru dodatkowo przekonuje fakt, że to właśnie ten model Mercedes-Benz Atego uzyskał prestiżowy tytuł **„International Truck of the Year 2011”**.



Poniżej w największym skrócie zasygnalizujemy i zilustrujemy innowacyjne rozwiązania, które czynią z naszej propozycji **pierwszy element nowej generacji pojazdów ratowniczo-gaśniczych**. Wprowadzając ten wóz bojowy na rynek dajemy strażakom nie tylko najnowocześniejsze narzędzie do walki z żywiołami, katastrofami i innymi zdarzeniami losowymi, ale również przekazujemy przyjazne rozwiązania techniczne, które w sposób istotny uczynią ich ciężką i niebezpieczną pracę przyjemniejszą oraz bardziej satysfakcjonującą.

Szczegółowe parametry techniczno-eksploatacyjne pojazdu nowej generacji zawiera karta techniczna.



System wspomagania dowodzenia w ratownictwie – „RCS”, tj. RESCUE COMMAND SUPPORT

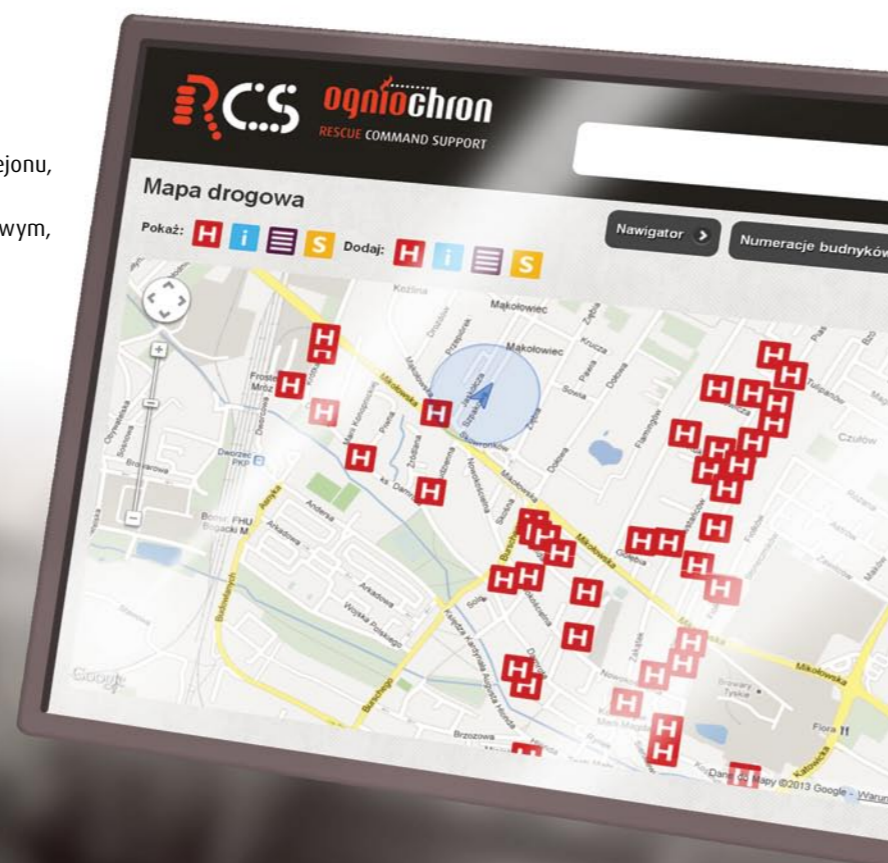
Od każdego dowódcy tuż po przybyciu na miejsce akcji oczekuje się trafnych i szybkich decyzji. Niestety, wielokrotnie do ich podjęcia niezbędne są informacje, które trudno błyskawicznie zdobyć, szczególnie na miejscu zdarzenia, co wydłuża proces decyzyjny, prowadząc w konsekwencji do przewlekłości w działaniach, choć niezawinionej to zdecydowanie niepożądaney. W celu wyeliminowania tych problemów i ułatwienia pracy dowódcy, na wyposażenie pojazdu wprowadziliśmy innowacyjny system wspomagania dowodzenia w ratownictwie „RCS”, tj. **RESCUE COMMAND SUPPORT**.

Uznaliśmy, że ilość informacji, niezbędnych dowódcy, by podjąć właściwe decyzje na miejscu akcji jest tak duża i różnorodna, iż praktycznie na dzień dzisiejszy niedostępna. Aby zmienić ten stan rzeczy i skutecznie wspomóc dowódcę w procesie decyzyjnym zaprojektowaliśmy i zbudowaliśmy narzędzie informatyczne, które nazwaliśmy „RCS”. Idąc tym tokiem rozumowania, najpierw zbudowano schemat ideowy programu zawierający katalog potrzeb i priorytetów, a następnie przystąpiono do opracowywania narzędzia informatycznego i budowania bazy danych dla potrzeb dowódców działających bezpośrednio przy akcji. W ten sposób powstał „RCS”, który aktualnie zawiera wiele aplikacji umożliwiających szybkie poruszanie się np.:

- materiałach niebezpiecznych i ich identyfikacji,
- po numerach niebezpieczeństwa i identyfikacyjnych,
- nazwach i ich synonimach,
- nalepkach,
- kartach charakterystyki,
- planach ewakuacji właściwych dla danego obszaru,
- mapach z numeracją budynków,
- planach obiektów o szczególnym zagrożeniu dla danego rejonu,
- procedurach medycznych,
- procedurach współpracy z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym,
- procedurach w przypadku zagrożeń radiacyjnych,
- mapach obszarów leśnych,
- mapach drogowych,
- sieci hydrantowej
- i wielu innych.

Istota naszego rozwiązania polega na umożliwieniu dowódcy natychmiastowego dostępu do niespotykanej na dzień dzisiejszy ogromnej i interdyscyplinarnej bazy informacji, niezbędnych do właściwej oceny sytuacji bez potrzeby kontaktowania się ze stanowiskiem kierowania i oczekiwania na informacje zwrotną.

Oprócz tego baza, jaką dysponuje jest narzędziem aktywnym, w którym może wprowadzać korekty, uzupełniać ją i stale aktualizować pod kątem własnych potrzeb, równocześnie korzystając z zasobu stale aktualizowanych informacji umieszczanych przez administratora na serwerze. **Program i baza to narzędzia rozwojowe przewidziane do ciągłej modyfikacji** zarówno na poziomie administratora, jak i na poziomie użytkowników. Oprócz tego każda jednostka może wprowadzić do systemu dane szczególne właściwe dla ich lokalnej specyfiki i potrzeb. W ten sposób dowódca na miejscu zdarzenia uzbrojony jest w narzędzie czyniące go autonomicznym w dostępie do niezbędnych danych koniecznych, **by podejmować błyskawicznie właściwe decyzje**, a ponadto dysponuje narzędziem do wszechstronnej rejestracji i komunikacji multimedialnej. Oferowane rozwiązanie ma charakter przełomowy nie tylko z racji swego znaczenia dla jakości prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, ale również z uwagi na swe walory rozwojowe, dając użytkownikom możliwość umieszczania we wspólnej bazie istotnych informacji, które później w podobnych okolicznościach inni dowódcy będą mogli wykorzystać czerpiąc z doświadczeń swoich kolegów. Ponadto sama baza będzie doskonałym narzędziem dydaktycznym, podlegającym permanentnej weryfikacji przez środowisko.



Zbiornik

Na ramie głównej posadowiony jest zintegrowany trójkomorowy zbiornik w całości wykonany z kompozytu o unikalnej konstrukcji i kształcie, chroniony od zewnątrz szkieletową konstrukcją nadwozia, przeznaczony do transportu 2000 litrów wody gaśniczej, 200 litrów środka pianotwórczego i 200 litrów, np. zwilżacza lub innego podyktowanego lokalnymi potrzebami środka.

Dzięki temu strażacy w zależności od sytuacji na miejscu akcji mogą modyfikować parametry wody gaśniczej stosownie do okoliczności. Każda z komór zbiornika ma odrębną instalację umożliwiającą czerpanie jej zawartości bezpośrednio autopompą lub współpracującym z nią układem wodno-pianowym tak by tworzyć wodne roztwory o pożądanym stężeniu środka pianotwórczego lub zwilżacza i podawać je do pożaru. Ponadto komory zbiornika na środki do modyfikacji parametrów wody gaśniczej mają instalację do ich napełniania na trzy różne sposoby każdy, tj. grawitacyjnie z góry, pompą zewnętrzną lub za pomocą własnej pompy membranowej napędzanej silnikiem elektrycznym o wydajności nominalnej 50 l/min, zainstalowanej na stałe w układzie wodno-pianowym pojazdu, a zasilanej z akumulatora samochodu. Ponadto każda komora zintegrowanego trójkomorowego zbiornika wyposażona jest w przelew i denny zawór spustowy. Dodatkowo komory środków połączono ze sobą w ten sposób, że po otwarciu zaworu pomiędzy nimi można je połączyć w jedną o pojemności 400 litrów i czerpać z dowolnej, korzystając równocześnie z ich sumarycznej pojemności. Pamiętać jednak należy, że obie winny być wtedy napełnione tym samym środkiem. Natomiast komora wodna może być napełniana z zewnątrz poprzez dwie nasady zasilające lub z autopompy, gdy ta czerpie wodę z zewnętrznego źródła. Nad prawidłowym napełnianiem zbiornika wodnego czuwa system „Aqua Stop”, współpracujący ze zintegrowanym układem wskaźnikowym pokazującym aktualny poziom płynów w poszczególnych komorach zbiornika.

W przypadku silnych mrozów, gdy pojazd jest wystawiony na działanie niskich temperatur, zawartość zbiornika wodnego jest chroniona przed zamarzaniem dwiema grzałkami, wchodzącymi w skład systemu „Full Power”. Wszystkie komory zbiornika, w celu ograniczenia do minimum negatywnego wpływu falowania płynów na stabilność pojazdu w czasie dy-

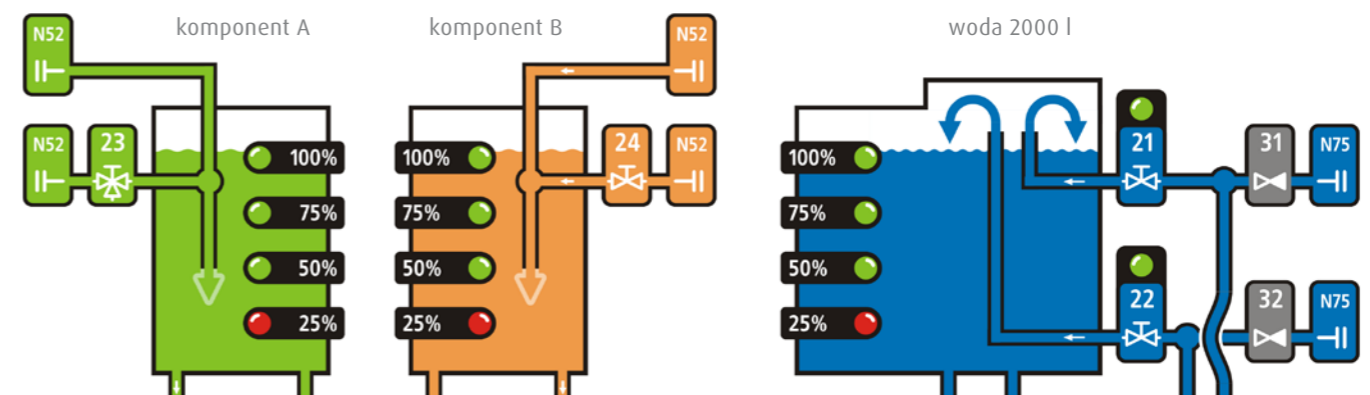
namicznej jazdy, wyposażono w falochrony poprzeczne i podłużne. Na szczególną uwagę zasługuje również nietypowy kształt zbiornika, który pozwolił na **istotne obniżenie środka ciężkości pojazdu**. Dzięki zastosowaniu takiego profilu poprzecznego, nie tylko środek ciężkości całego samochodu uległ obniżeniu, ale również rozkład obciążeń w czasie jazdy jest korzystniejszy i gwarantuje **zdecydowaną poprawę stabilności ruchu pojazdu**.

Układ wodno-pianowy i system sterowania

Zaprojektowany samochód ma układ wodno-pianowy pozwalający na podawanie wody i jej roztworów w dowolnej konfiguracji do linii głównych i gaśniczych. Sterowanie całością odbywa się z dwóch miejsc, kabiny kierowcy, skąd steruje się wszystkimi funkcjami dostępnymi podczas jazdy, oraz z przedziału autopompy dla wszystkich zadań, do których realizacji przeznaczono ten typ wozu bojowego. **Dla ułatwienia obsługi i sprawienia, że kontakt z urządzeniem jest przyjazny, sterowanie pogrupowano w dwa zasadnicze bloki: sterowania autopompą i jej funkcjami oraz sterowania układem wodno-pianowym, które zrealizowano na bazie schematu całej instalacji.** W ten sposób istotne funkcje i stan poszczególnych zaworów są pokazane za pomocą kontrolki na schemacie, co ułatwia orientację i pomaga w obsłudze. Oprócz tego wszystkie zawory sterowane pneumatycznie mogą być w sytuacji awaryjnej otwarte lub zamknięte ręcznie za pomocą jednego klucza.

System Fire Guard

Wokół samochodu, tj. kabiny załogi i zabudowy, poprowadzono rurociągi i zamontowano dysze, tworzące po włączeniu autopompy i otwarciu zaworu tego systemu wokół całego pojazdu **ochronną kurtynę wodną zabezpieczającą znajdującą się w środku załogę i cały wóz bojowy przed promieniowaniem cieplnym i płomieniami**, np. podczas pożaru w lesie. O znaczeniu tego systemu dla bezpieczeństwa strażaków pamiętać należy w kontekście doświadczeń z Kuźni Raciborskiej by te dramatyczne okoliczności już nigdy się nie powtórzyły.



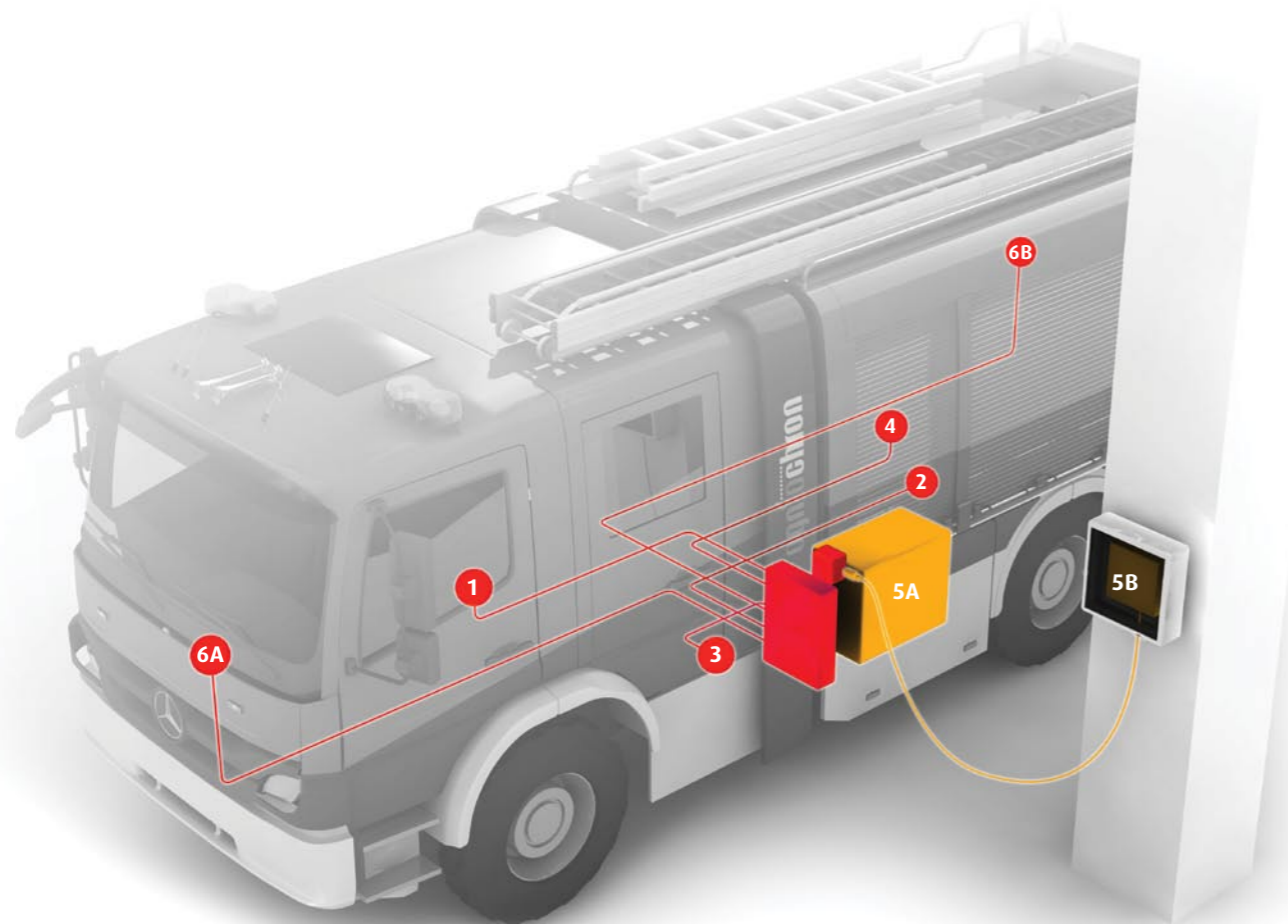
System Full Power, gwarantujący 100% gotowość do akcji

Samochód specjalny straży pożarnej, a w szczególności ratowniczo-gaśniczy, to bardzo specyficzne urządzenie, które musi być w pełnej gotowości, **w każdej chwili zdolne do natychmiastowego wyjazdu do akcji**. Warunek ten dotyczy nie tylko samego pojazdu, ale również całości zgromadzonego w nim wyposażenia. To, że czynnik czasu w działaniach ratowniczych ma znaczenie zasadnicze i istotnie wpływa na skuteczność, a zatem i powodzenie prowadzonych akcji, pozostaje poza wszelkim sporem. Te okoliczności wymuszają stosowanie specyficznych rozwiązań technicznych przy konstrukcji takich samochodów. W celu zadośćuczynienia sprecyzowanym wymaganiom **nasz wóz został wyposażony w system pełnej mocy „Full Power” gwarantujący mu i jego wyposażeniu 100% gotowość do akcji w każdej chwili**.

Na system składa się:

- 1 **Układ do podgrzewania silnika** pojazdu w czasie postoju, pozwalający na utrzymanie jego temperatury na jednym z wybranych poziomów, tj. 35°C lub 45°C. Chroni on silnik przed nadmiernym zużyciem powodowanym bardzo dużymi obciążeniami występującymi podczas dynamicznej jazdy do pożaru, jeszcze przed osiągnięciem właściwej temperatury pracy tego podzespołu.

- 2 **Układ stałego uzupełniania powietrza w instalacji pneumatycznej** pojazdu podczas postoju, gwarantujący możliwość natychmiastowego wyjazdu, bez konieczności czekania aż ciśnienie powietrza w układzie pneumatycznym osiągnie wymaganą wartość.
- 3 **Układ stałego ładowania akumulatorów pojazdu oraz wszystkich akumulatorów zainstalowanych w urządzeniach będących na wyposażeniu** wozu bojowego, takich jak np. motopompa, latarki, radiotelefony itp., co zapewnia ich 100% sprawność w akcji.
- 4 **Układ do podgrzewania wody gaśniczej** w zbiorniku pojazdu, w celu wyeliminowania jej zamarzania podczas silnych mrozów na elementach armatury,
- 5 **Wewnętrzny 5A (agregat prądotwórczy) i zewnętrzny 5B system zasilania** gwarantujący dostarczanie energii do układów pojazdu zarówno w czasie postoju samochodu w strażnicy, jak również podczas akcji. Automatyka w obu systemach wyklucza konieczność jakiegokolwiek ingerencji użytkownika w jej działanie i zabezpiecza systemy pojazdu przed ewentualnymi błędami obsługi oraz sygnalizuje operatorowi aktualny stan systemu.
- 6 **Niezależny od pojazdu układ ogrzewania kabiny załogi 6A i przedziału autopompy 6B**. Pierwszy zabezpiecza strażaków przed skutkami działania niskich temperatur, zaś drugi chroni układ wodno-pianowy wraz z autopompą przed zamarznięciem.



System Fire Drive

W momencie wyjazdu i w trakcie jazdy do akcji, kierowca ratownik winien być przede wszystkim skoncentrowany na prowadzeniu pojazdu, tak by bezpiecznie i bez przeszkód dotrzeć na miejsce zdarzenia. **W tym celu opracowano system sterowania elementami wozu bojowego łącząc je tak by wyboru wszystkich potrzebnych funkcji dokonać np. przy zmianie służby, a w momencie wyjazdu za pomocą tylko jednego wyłącznika uruchomić wszystkie potrzebne w czasie jazdy funkcje, natomiast po przybyciu na miejsce tymże samym wyłącznikiem przesterować urządzenia samochodu na funkcje niezbędne podczas postoju na miejscu akcji**. Takie rozwiązanie eliminuje potrzebę bieżącej analizy stanu urządzeń i pozwala na skoncentrowanie się tylko na istotnych dla przebiegu akcji czynnościach.

Elementami tego systemu są:

- Wszystkie sygnały świetlne samochodu uprzywilejowanego.
- Sygnały dźwiękowe wraz z systemem nagłaśniającym.
- Urządzenia łączności bezprzewodowej, czyli radiotelefon pracujący w sieci PSP i CB-radio.
- Oświetlenie zewnętrzne terenu wokół samochodu.
- Kamera tylna, pozwalająca kierowcy widzieć, niewidoczny w lusterkach wstecznych, obszar za pojazdem.
- Trzecie światło stop w belce wielofunkcyjnego zderzaka tylnego.

Proponowane rozwiązanie pozwala ponadto na ograniczenie poboru energii z instalacji samochodu poprzez możliwość wyłączenia zbędnych w danej chwili urządzeń.

System automatycznego zabezpieczenia miejsca akcji

Bezpieczeństwo strażaków na miejscu akcji w dużym stopniu zależy od bardzo dobrej widoczności wozu bojowego dla innych użytkowników ruchu, szczególnie gdy działania prowadzone są w pasie drogowym. Dlatego nasz pojazd wyposażyliśmy w specjalnie skonfigurowany zespół lamp pozwalających na zabezpieczenie miejsca zdarzenia tuż po zatrzymaniu się wozu bojowego, a jeszcze przed opuszczeniem kabiny przez członków załogi. W ten sposób do minimum ograniczono ryzyko potrącenia strażaków przez inny pojazd. **W skład systemu wchodzi: dwie żółte diodowe lampy autostradowe o średnicy 230 mm umieszczone w tylnych górnych narożnikach nadwozia, zestaw sześciu czerwonych lamp diodowych zlokalizowanych w belce tylnego zderzaka, a całość uzupełniają standardowe światła awaryjne samochodu, na które składają się dodatkowe powtórzone światła tylne**. Wszystkie te lampy emitują pulsujące światło o częstotliwości zgodnej ze światłami awaryjnymi, gwarantując spostrzeżenie samochodu nawet z kilkuset metrów.

Maszt oświetleniowy

Pojazd wyposażono w **wysuwany pneumatycznie teleskopowy maszt oświetleniowy firmy Teklite typ TF 440 XE/5**, umożliwiający wyniesienie lamp na wysokość **5,4 m** ponad poziom podłoża z obrotową zdalnie sterowaną głowicą na szczycie, do której zamontowane są dwa halogenowe źródła światła o mocy 1000W każde, łącznie emitujące strumień świetlny o wartości **44 tys. lumenów**. Sterowanie wszystkimi funkcjami masztu odbywa się z ręcznego **przenośnego pulpitu**, zaś składanie jest w pełni automatyczne i po wybraniu tej funkcji (uruchamiane jednym przyciskiem) maszt składa się samoczynnie do pozycji transportowej. Dla wygody użytkownika ta sama funkcja dostępna jest również w kabinie załogi z głównego pulpitu sterowania. Natomiast przed niepożądanym użyciem maszt dodatkowo zabezpiecza awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa w przedziale autopompy.

System komunikacji wizualnej

W określonych sytuacjach zachodzi pilna konieczność: poinformowania otoczenia o charakterze realizowanych działań, ostrzeżenia o zagrożeniach lub przekazania krótkiego komunikatu bądź polecenia. W tym celu w zaprojektowanym samochodzie umieszczony został system komunikacji wizualnej z otoczeniem. Stanowi go diodowy wyświetlacz usytuowany w najwyższym punkcie centralnie z tyłu bryły nadwozia, na którym można emitować z manipulatora zlokalizowanego w kabinie załogi krótkie komunikaty, polecenia, informacje lub ostrzeżenia dla znajdującej się wokół ludności. Oprócz informacji tekstowych na wyświetlaczu można generować znaki graficzne pomocne w kierowaniu ruchem lub wskazujące np. kierunek ewakuacji, objazdu itp. Pamięć urządzenia pozwala zapisać i zapamiętać sześćdziesiąt informacji, komend i znaków standardowych, a oprócz tego, poprzez zewnętrzne złącze, można wpisywać z klawiatury tabletu dowolny tekst, znaki graficzne lub ich dowolną kombinację, adekwatnie do sytuacji na miejscu zdarzenia, tak by szybko przekazać istotne informacje do otoczenia.

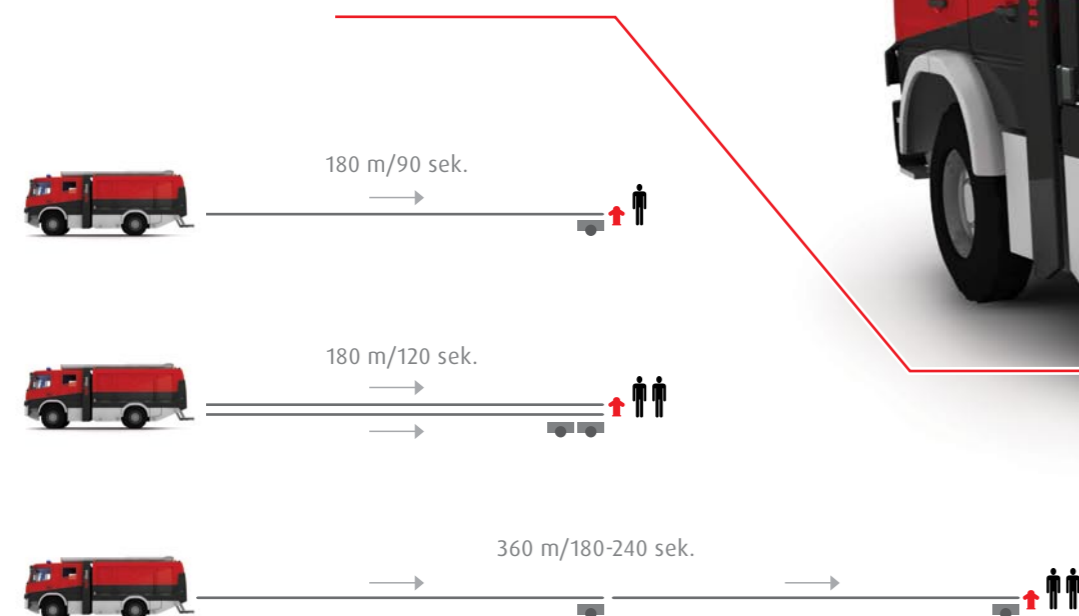


System automatycznego rozwijania linii węzowych

Zmora wszystkich strażaków od dziesięcioleci jest rozwijanie długich linii węzowych, do tego w trudnym terenie. Największy jednak problem pojawia się wówczas, gdy trzeba szybko wykonać linię zasilania, a odległość do źródła wody jest znaczna. Niestety, kończąca się zazwyczaj błyskawicznie woda w zbiorniku zmusza do szukania najbliższego hydrantu (jeśli jest) albo do znalezienia innego źródła jej czerpania, co wiąże się z koniecznością transportu wody na sporą odległość. Dodatkowo utrudnieniem stanowi jeszcze brak czasu na zorganizowanie zasilania, tak by nie doszło do przerwy w podawaniu wody do pożaru. W celu wyeliminowania tej poważnej uciążliwości w oferowanym pojeździe wdrożony został **zupełnie nowatorski system automatycznego rozwijania linii węzowej**. Oparto go na dwóch specjalnie skonstruowanych kasetach węzowych umieszczonych w tylnych dolnych skrytkach zamykanych uchylnymi drzwiami opuszczanymi i podnoszonymi mechanicznie za pomocą zdalnie sterowanych siłowników. **W każdej kasecie (tego modelu) znajduje się dziewięć węży pożarniczych W-75 o długości 20 metrów zwiniętych w podwójny krąg i odpowiednio ze sobą połączonych, co razem daje 180 metrów węża w jednej kasecie. W obu jest go 360 metrów.**

Samoczynne rozwijanie wężu za jadącym samochodem w następujących wariantach:

- jedna linia węzowa o długości maksymalnej do 360 metrów
- dwie linie węzowe równoległe (rozwijane równocześnie) o długości maksymalnej 180 metrów.



Oczywiście rozwijana jest tylko pożądana w danych okolicznościach długość linii węzowej zaś pozostałe nierozwinięte węże nadal pozostają w kasecie węzowej. Konstrukcja kasety umożliwia wyjęcie jej ze skrytki pojazdu i ciągnięcie za sobą, jak dwukołowego wózka, z którego rozwijane są węże nie tylko w terenach zurbanizowanych, ale także po leśnych drogach, a nawet bezdrożach. Gwarantuje to integralne uchylne zawieszenie z dwoma ogumionymi pneumatycznymi kołami, które po odbezpieczeniu odchylają się i chowają, pozwalając nawet na śniegu rozwijać węże z kasety. Strażak ciągnie wówczas ją za sobą jak sanie, na których odpowiednio ułożone i połączone są rozwijane węże.

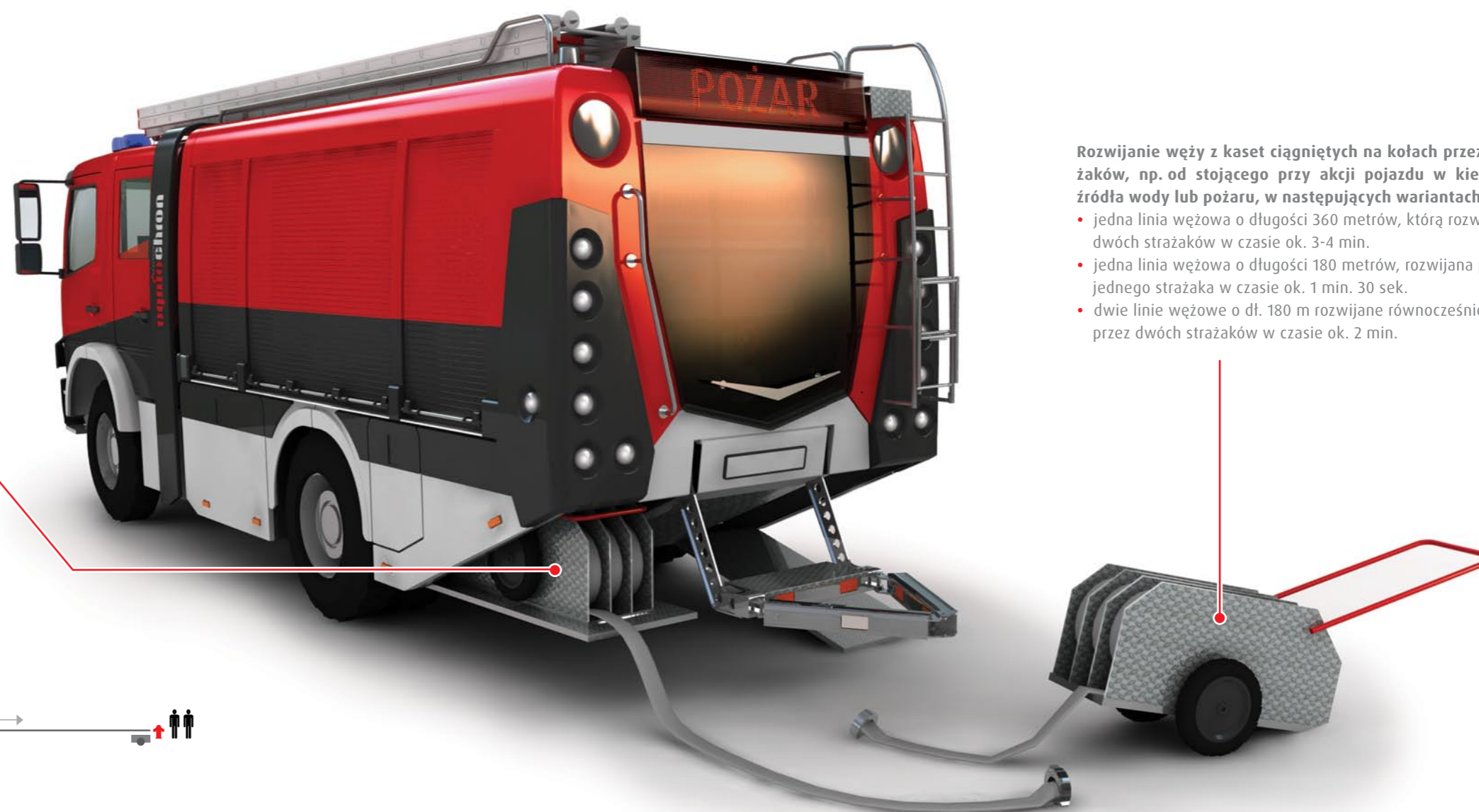
To rozwiązanie całkowicie rewolucjonizuje pracę strażaków przy rozwijaniu linii węzowych odciążając ich od ciężkiej pracy, skracając do minimum czas jej wykonania i eliminując zbędne zmęczenie.

Zwijadło mechaniczne do wężu zintegrowane z myjką wysokociśnieniową

Bardziej uciążliwe i wyczerpujące od rozwijania jest zwijanie wężu po akcji. Z wyjątkiem tzw. zwijania alarmowego, czynnik czasu nie jest w tym przypadku determinujący, więc strażacy mogą te czynności wykonywać powoli co nie oznacza, że bez sporego wysiłku. Pamiętając o zasadzie, że samochód pożarniczy winien być gotów w każdej chwili do dalszych działań, nawet podczas powrotu do bazy, to cały użyty sprzęt należy zwinąć, sprawdzić, umieścić w skrytkach, napełnić zbiornik wodą i dopiero wówczas można wracać. A to oznacza, że należy zwinąć wszystkie używane węże. Mając to na względzie opracowaliśmy i wyposażyliśmy nasz średni samochód ratowniczo-gaśniczy w mechaniczne zwijadło do wężu pożarniczych zintegrowane z myjką wysokociśnieniową.

To narzędzie o unikalnej konstrukcji pozwala na zwijanie w podwójny lub pojedynczy krąg i równoczesne mycie pojedynczych węży, w rozmiarze **25, 52, 75 i 110**, wedle wyboru użytkownika. Wystarczy rozpiąć linię węzową i poszczególne węże pojedynczo zakładać na zwijadło, po czym za pomocą napędzającego zwijadło silnika elektrycznego węże są zwijane i automatycznie myte wodą dostarczaną pod ciśnieniem z autopompy pojazdu. Sterowanie napędem zwijadła i zaworem odcinającym dopływ wody odbywa się nogą za pomocą pedału, dzięki czemu strażak ma wolne obie ręce i może swobodnie operować nimi przy urządzeniu. Po zwinięciu zdejmujemy ze zwijadła umyty i równo zwinięty w podwójny krąg wąż, który od razu może włożyć do właściwego schowka w skrytce samochodu. Oczywiście istnieje również opcja zwijania wężu bez mycia, jeśli jest to zbędne lub niepożądane, np. w czasie silnych mrozów.

To urządzenie odciąża strażaków od wyczerpującego ręcznego zwijania wężu, oszczędza ich czas i siły.

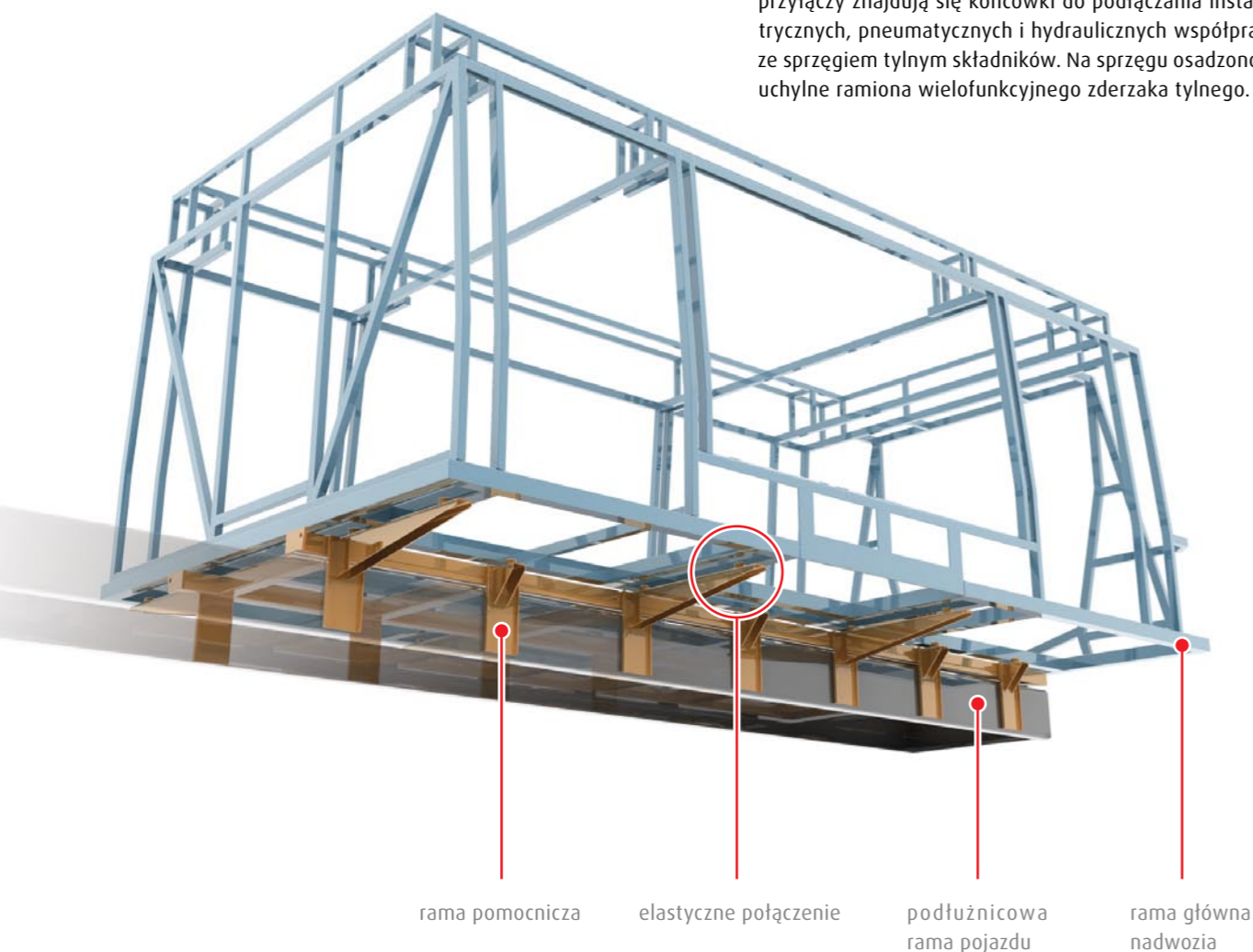


Rozwijanie wężu z kaset ciągniętych na kołach przez strażaków, np. od stojącego przy akcji pojazdu w kierunku źródła wody lub pożaru, w następujących wariantach:

- jedna linia węzowa o długości 360 metrów, którą rozwija dwóch strażaków w czasie ok. 3-4 min.
- jedna linia węzowa o długości 180 metrów, rozwijana przez jednego strażaka w czasie ok. 1 min. 30 sek.
- dwie linie węzowe o dł. 180 m rozwijane równocześnie przez dwóch strażaków w czasie ok. 2 min.

Nadwozie pożarnicze

Projektując samochód specjalny na terenowym podwoziu oddzieliliśmy nadwozie pożarnicze od podwozia łącząc oba te elementy elastycznie. **Na podłużnicowej ramie pojazdu najpierw sztywno osadzono ramę pomocniczą, a następnie na niej elastycznie zamontowano ramę główną nadwozia, do której poniżej i powyżej mocowane są szkieletowe przestrzenne moduły tworzące bryłę nadwozia.** Poszycie zewnętrzne wykonano z kompozytu, zaś wewnętrzne z blach aluminiowych. Skrytki boczne powyżej ramy zamknięto żaluzjami, a poniżej klapami pełniącymi po otwarciu rolę podestów, których krawędzie dla bezpieczeństwa obsługi podświetlono, zaś narożniki zaopatrzone w błyskające światła rampowe. Tylną skrytkę - przedział autopompy zamykają poliwęglanowe drzwi odchylane w górę. Na uwagę zasługuje również fakt, że w dolnych klapach usunięto ostre narożniki i zastąpiono je zaokrąglonymi nakładkami z elastycznego tworzywa eliminując możliwość urazów. Stylistykę zabudowy opracowano w ten sposób, by wraz z kabiną tworzyła jednolitą estetyczną formę o spójnych liniach i kształtach, obejmując równocześnie wszystkie nowoczesne rozwiązania funkcjonalne wdrożone w tym projekcie.



Uniwersalny sprzęg przedni

Z przodu bezpośrednio do ramy samochodu zamontowano uniwersalny sprzęg, za pomocą którego można w razie potrzeby uzbroić pojazd w dodatkowe oprzyrządowanie, takie jak: **wyciągarka, szkle, płóg do odśnieżania** - pomocny np. w dotarciu do uszkodzonych na zasypanej śniegiem drodze lub umożliwiający przejazd karetce pogotowia i udzielenie pomocy ciężko chorym. Oprócz tego konstrukcja sprzęgu jest tak wkomponowana w zderzak przedni, że nie stanowi zagrożenia dla innych uczestników ruchu przy ewentualnej kolizji.

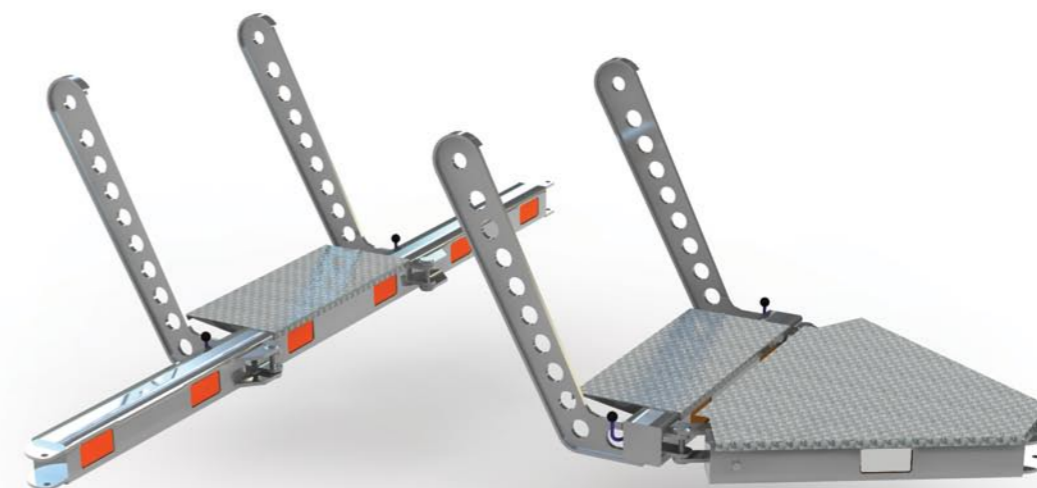
Wielofunkcyjny sprzęg tylny z panelem przyłączy

Z tyłu pojazdu bezpośrednio do podłużnic ramy i tylnej belki zamontowano narzędzie umożliwiające mechaniczne podłączenie do samochodu wszystkich niezbędnych w czasie akcji komponentów, takich jak: **wyciągarka, hol sztywny, szkle do zaczepiania lin, kosz do transportu węży zwijanych po akcji w ósemkę** itp. Natomiast na zintegrowanym z nim panelu przyłączy znajdują się końcówki do podłączania instalacji elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych współpracujących ze sprzęgiem tylnym składników. Na sprzęgu osadzono również uchylne ramiona wielofunkcyjnego zderzaka tylnego.

Wielofunkcyjny zderzak tylny

To wyjątkowe narzędzie pozwalające strażakom nie tylko na komfortową i bezpieczną pracę, ale również na wykonywanie zadań dotychczas niedostępnych w samochodach tej klasy.

Zderzak, poza swym oczywistym przeznaczeniem, spełnia równocześnie wiele innych niezwykle interesujących funkcji niesłychanie pomocnych w działaniach ratowniczo-gaśniczych. Zbudowany jest jako belka stalowa składana z obu stron do środka. W tylnej ścianie każdego elementu umieszczono po dwie lampy czerwone, które gdy belka jest rozłożona pełnią aż trzy funkcje: trzeciego światła stop, gdy wóz jedzie do pożaru, światła awaryjnych, gdy stoi przy akcji na drodze, światła zabezpieczających współpracujących z żółtymi lampami autostroadowymi. Analogicznie w przedniej ścianie umieszczono pod kątem po jednej białej lampie tak by oświetlały podłoże wokół belki, gdy ta pracuje jako podest dla obsługi. Podest ma kilka konfiguracji w zależności od potrzeb i realizowanych przez pojazd czynności. Gdy rozwijane są linie węzowe z kaset wówczas ramiona belki są odchylone jedno, gdy używamy tylko jednej kasety, lub oba, gdy równocześnie korzystamy z dwu kaset naraz. W pierwszym przypadku ramiona tworzą prostokątny podest, w drugim trójkątny. Strażak znajdujący się na podeście, w czasie rozwijania linii węzowej z kaset podczas jazdy, na pochwytach ma przyciski „STOP”, umożliwiające mu kontakt z kierowcą, który ponadto może stale go obserwować na monitorze w kabinie, dokąd przesyłany jest obraz z tylnej kamery. Na złożoną w trójkąt tylną belkę nakładany jest podest z blachy ryflowanej, umożliwiający strażakowi wygodne i bezpieczne stanie na nim, w czasie jazdy, np. gdy musi podawać środki neutralizujące z systemu „Eko-Spray”, np. na rozlane na długim odcinku drogi chemikalia lub ropopochodne. Oprócz tego, gdy belka jest złożona w trójkąt, można do niej zamontować jedną z dwu specjalnych przystawek. Pierwszą stanowi typowa belka do holowania samochodów, drugą obrotowy hak do podnoszenia i zaczepiania rozbitych wozów. Dzięki temu, że ramiona, na których osadzono belkę w samochodzie są uchylne,



można ją za pomocą podtrzymujących siłowników hydraulicznych opuścić na podłoże w ten sposób, by zależnie od potrzeb belka do holowania lub obrotowy hak znalazły się na poziomie gruntu w celu podczepienia, uniesienia i odholowania z pasa drogowego rozbitego pojazdu do najbliższej zatoki lub parkingu na drodze. Ta funkcja umożliwi zdecydowane skrócenie czasu udzielenia ciągników komunikacyjnych po wypadkach drogowych i przywrócenie normalnego ruchu.

Kosz do transportu węży zwijanych alarmowo w tzw. ósemkę

W przypadku, gdy węże zwijane są alarmowo w ósemkę, lub z innych powodów będą wiezione w taki sposób do jednostki lub następnej akcji, dla wygody użytkowników skonstruowany przez nas pojazd wyposażyliśmy w specjalnie opracowany rozkładany kosz do przewozu brudnych używanych węży tłocznych. Jest on zawieszany z tyłu na belce zderzaka i mocowany do samochodu za pomocą uniwersalnego sprzęgu tylnego. **Kosz ten w stanie złożonym jest przewożony w skrytce i w razie potrzeby wyjmuje się go, rozkłada i wieszka z tyłu samochodu.** Jego konstrukcja i wymiary pozwalają na wkładanie węży zwiniętych w ósemkę, które po zabezpieczeniu taśmami można bezpiecznie przewozić.

System Eko-Spray

Coraz częstszy udział straży pożarnej w akcjach związanych z usuwaniem zanieczyszczeń degradujących środowisko naturalne wymaga dostarczenia strażakom odpowiedniego narzędzia do usuwania skutków wycieków. W tym celu opracowaliśmy urządzenie, za pomocą którego łatwo i bez wysiłku można dozować neutralizator, co w połączeniu z systemem dysz z przodu i z boku samochodu daje kompletny system do neutralizacji i usuwania wycieków, przede wszystkim produktów ropopochodnych, takich jak paliwa czy oleje.

Motopompa

Na wyposażenie samochodu, po wielu latach nieobecności, wprowadziliśmy motopompę o parametrach nominalnych zgodnych z parametrami autopompy, co czyni z naszej propozycji znany i ceniony przez specjalistów pojazd typu GBAM. Taki wóz bojowy jest w pełni autonomiczny i w połączeniu z naszym unikalnym systemem automatycznego rozwijania linii węzowej pozwala strażakom na nieograniczone samodzielne działania gaśnicze, jeśli tylko w zasięgu taktycznym pojazdu znajduje się sztuczne lub naturalne źródło czerpania wody. W oferowanej wersji zastosowaliśmy motopompę M-16/8 firmy Tohatsu model VC 82 ASE. **Motopompa podwyższa niezawodność samochodu specjalnego czyniąc z niego wyjątkowo pewne narzędzie gaśnicze.** A dzięki umieszczeniu jej w skrytce tuż obok zaworu spustowego zbiornika wodnego, wystarczy tylko wysunąć paletę z motopompą i bez zdejmowania podłączyć ją do tego zaworu, by dalej bez przeszkód prowadzić skuteczne działania gaśnicze zastępując autopompę motopompą. Czynność tą wykonuje zaledwie jedna osoba i to bez jakiegokolwiek wysiłku, co dodatkowo podnosi komfort pracy sekcji, nie odrywając reszty załogi od realizowanych zadań.



Mobilna wyciągarka

W celu zwiększenia możliwości operacyjnych zaprojektowany samochód wyposażono w wyciągarkę mobilną. **Można ją montować zarówno z przodu, jak i z tyłu pojazdu, stosownie do sytuacji podczas akcji.** To rozwiązanie znakomicie ułatwia pracę, gdyż w przypadku konieczności użycia wyciągarki nie trzeba zmieniać pozycji samochodu, a jedynie wpiąć ją do właściwego sprzęgu i podłączyć do prądu doprowadzonego do gniazd przy obu sprzęgach.

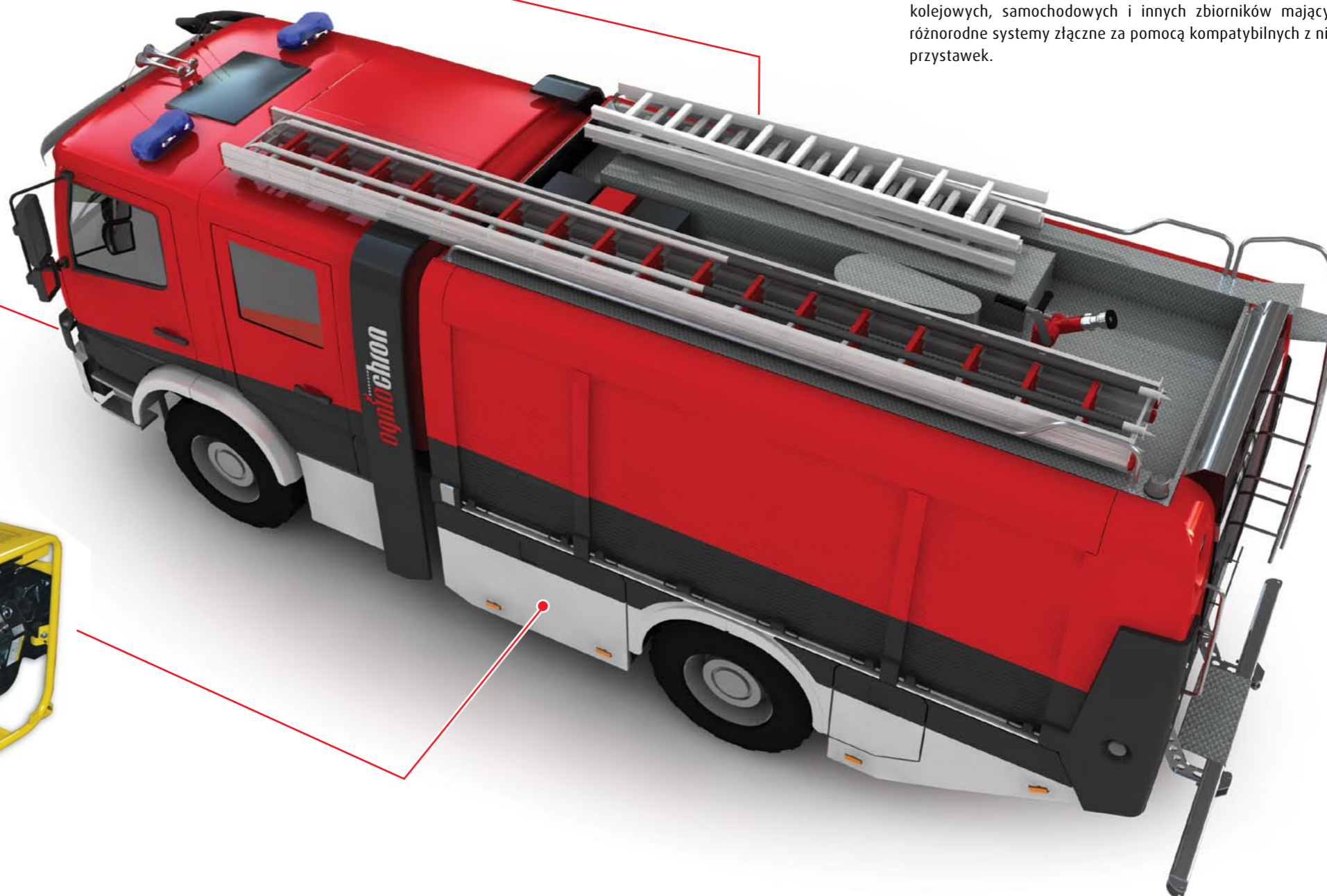


Agregat prądotwórczy

Do zasilania w energię elektryczną urządzeń zainstalowanych w pojeździe zastosowano agregat prądotwórczy z napędem spalinowym o mocy 5,2 kW (przy 3~) i napięciu 1~/3~ 230/400V oraz stopniu ochrony IP54, typ BSKA 6,5 V firmy Eiseman, który umieszczono w skrytce na wysuwanej palecie. W celu zapewnienia mu możliwości pracy bez konieczności wyjmowania ze skrytki, rurę wydechową agregatu zaopatrzone w przystawkę, a skrytkę wyposażono w złącze z nią współpracujące oraz własną rurę wydechową, co gwarantuje usuwanie spalin na zewnątrz samochodu. W ten sposób pracujący agregat nie tylko nie utrudnia dostępu obsłudze do pozostałego sprzętu, ale jest gotów do natychmiastowego użycia przy akcji bez konieczności wyjmowania go i przenoszenia czy też podłączania rury do odprowadzania spalin, a do obsługi w zupełności wystarczy jedna osoba.

Autopompa

Na ramie pomocniczej również elastycznie posadowiono **autopompę dwusegmentową typ FPN 10-1500-2 HHL+FPH 40-250-3 HH tj. A-16/8+A-2,5/40**, firmy Ziegler, eliminując w ten sposób przenoszenie się drgań na nadwozie i całe umieszczone w nim wyposażenie pożarnicze. W ten sposób uzyskano niespotykaną dotąd kulturę pracy zespołu pompowego i całego układu wodno-pianowego. Po stronie ssawnej autopompy zamontowano specjalne szybkozłącze, charakteryzujące się dużą wytrzymałością mechaniczną, pozwalające na współpracę z wieloma różnymi przystawkami. Jedna z nich umożliwia wyprowadzenie i obniżenie nasady ssawnej znacznie poniżej osi autopompy, czyniąc podłączenie linii ssawnej czynnością prostą i nieuciążliwą. Ponadto na złączu z tą przystawką można nawet w pionie opuścić całą linię ssawną, np. z mostu do rzeki lub do studni, bez obawy, że załamanie się wąż ssawny lub uszkodzi się korpus autopompy. Uniwersalne przyłącze ma również i tę dodatkową zaletę, że za jego pomocą można szybko zmieniać przystawki i wykorzystywać inne systemy złączy niż tylko Storz'a. To daje możliwość czerpania wody, np. z cystern kolejowych, samochodowych i innych zbiorników mających różnorodne systemy złączne za pomocą kompatybilnych z nimi przystawek.



Podstawowe dane techniczne

PODWOZIE BAZOWE

- **Model** – Mercedes Benz Atego 1629AF
- **Napęd** – 4x4
- **DMC** – 16.000 kg
- **Silnik** – R60M906LA, EURO V
- **Moc** – 210 kW (286 KM) przy 2200 obr./min.
- **Pojemność silnika** – 6374 dm³
- **Kabina** – 1+1+4
- **Rama** – monolityczna podłużnicowa

ZABUDOWA

Zabudowa modułowa z materiałów odpornych na korozję osadzona elastycznie na ramie pomocniczej. Nadwozie stanowi pięć szkieletowych modułów spawanych i przykręcanych do ramy głównej nadwozia ze stali nierdzewnej. Blachy poszycia wewnętrznego łączone ze szkieletem w technologii klejenia, nitowania i skręcania. Poszycie zewnętrzne wykonano w elementach z kompozytu poliestrowo-szklanego i połączono ze szkieletem za pomocą śrub.

ZBIORNIK

Zintegrowany trójkomorowy jedno-bryłowy zbiornik na wodę i dwa środki do modyfikacji jej parametrów gaśniczych, wykonany z kompozytu poliestrowo-szklanego z umieszczonymi wewnątrz instalacjami.

- **Pojemność komory na wodę** - 2000 dm³
- **Pojemność komory na środek pianotwórczy** - 200 dm³
- **Pojemność komory na środek zwilżający** - 200 dm³

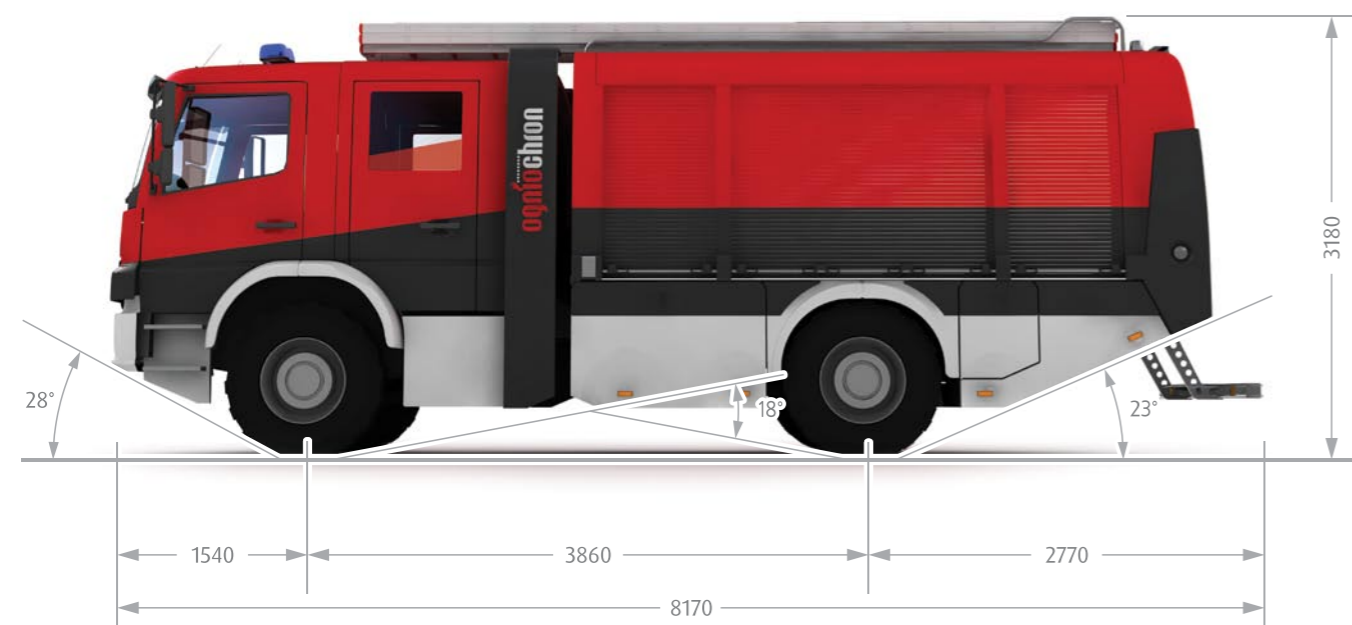
AUTOPOMPA

Dwusegmentowa składająca się ze średnio ciśnieniowej dwustopniowej pompy wirowej i szeregowo do niej podłączonej wysokociśnieniowej trzystopniowej pompy wirowej dołączanej za pomocą sprzęgła elektromagnetycznego.

- **Model** – Ziegler typ FPN 10-1500-2 HHL+FPH 40-250-3 tj. A-16/8+A-2,5/40
- **Wydajność FPN 10-1500-2 HHL** => A-16/8 wydajność nominalna 1600 dm³/min. przy 8 barach i geometrycznej głębokości ssania 3,0 m
- **Maksymalna geometryczna wysokość ssania** – 7,5 m
- **Wydajność FPH 40-250-3HH** => A-2,5/40 wydajność nominalna 250 dm³/min. przy 40 barach
- **Urządzenie zasysające** – automatyczne typu Trokomat
- **Dozownik** – ręczny o zakresie od 3% do 6%
- **Nasady:** ssawne 1 × N110, tłoczne 2 × N75 i 1 × N25

MOTOPOMPA

- **Model** – Tohatsu typ VC82ASE tj. A-16/8
- **Wydajność** – 1600 dm³/min. przy 8 barach i geometrycznej głębokości ssania 3 m
- **Maksymalna geometryczna wysokość ssania** – 7,5 m
- **Urządzenie zasysające** – rotacyjna próżniowa pompa łopatkowa dołączana w razie potrzeby ręcznie za pomocą dźwigni
- **Masa motopompy z paliwem** – 120 kg
- **Rozruch** – elektryczny i awaryjny manualny
- **Silnik** – z zapłonem iskrowym, dwusuwowy, dwucylindrowy, chłodzony wodą, o mocy 40,5 kW i pojemności 746 cm³
- **Pompa** – wirowa
- **Nasady:** ssawne 1 × N110, tłoczne 2 × N75



AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

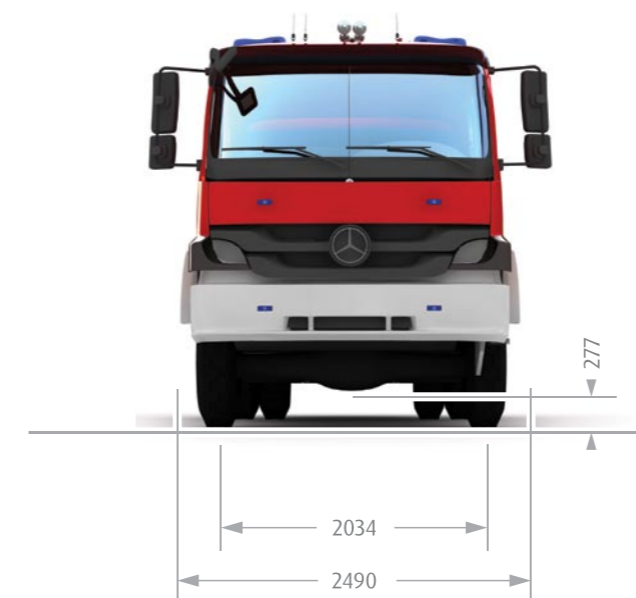
- **Model** – Eiseman typ BSKA 6,5 V
- **Napęd** – silnik spalinowy z zapłonem iskrowym, czterosuwowy, Briggs&Stratton Vanguard typ 295447, 2-cylindrowy, o mocy 8,8 kW
- **Prądnicą** – synchroniczna + AVR
- **Stopień ochrony** – IP54
- **Moc elektryczna** – 3~ (cosφ = 0,8) 6500 VA; 1~ (cosφ = 1,0) 5000 VA
- **Elektryczna moc** – 1~/3~ => 5,0/5,2 kW
- **Napięcie** – 1~/3~ => 230/400 V; częstotliwość 50 Hz

MASZT OŚWIETLENIOWY

- **Model** – Teklite typ TF 440 XE/5
- **Wysuwany pneumatycznie teleskopowy**, wynoszący głowicę na wysokość 5,4 m ponad poziom podłoża
- **Źródło światła** – lampy halogenowe 2 × 1000 W (44,000 lm)
- **Sterowanie** – obrotową głowicą zdalnie z pilota
- **Składanie** – automatyczne

WYCIĄGARKA

- **Model** – Dragon Wintch DWT 16800
- **Zasilanie** – 24V DC
- **Moc** – 7,8 KM
- **Uciąg** – 7,620 kg
- **Lina** – długość 26 m
- **Przekładnia** – trójstopniowa planetarna z automatycznym hamulcem



POZOSTAŁE ELEMENTY PODWOZIA

- Niezależny układ ogrzewania kabiny załogi i przedziału autopompy
- Układ przeciwoślizgowy ABS
- Klimatyzowana kabina załogi
- Układ kierowniczy – przekładnia ze wspomaganie
- Hamulce – bębnowe przód i tył, 2-obwodowe, pneumatyczne
- Osie: przednia sztywne napędowa, tylna sztywne napędowa
- Zawieszenie – przód i tył resory paraboliczne
- Skrzynka biegów – manualna 6 biegowa
- Sprzęgło – jednotarczowe suche
- Instalacja elektryczna – 24V DC, akumulatory 2 × 12V/115 Ah, alternator 28V/100A

POZOSTAŁE ELEMENTY ZABUDOWY

- Oświetlenie zabudowy typu LED
- Półki aluminiowe z płynną regulacją wysokości
- Wysuwane palety z agregatami
- System automatycznego rozwijania linii węzowej
- Zwijadło mechaniczne do węża tłocznych zintegrowane z myjką wysokociśnieniową
- System wspomaganie dowodzenia RCS
- Podgrzewanie silnika w czasie postoju
- Podgrzewanie wody w zbiorniku
- Permanentne ładowanie akumulatorów pojazdu i wyposażenia
- Podnoszona podstawa działka wodno-pianowego
- Urządzenie do neutralizacji skażeń
- Dysze do sflukiwania z przodu i boków
- Uniwersalny sprzęg przedni
- Wielofunkcyjny sprzęg tylny
- Wielofunkcyjna belka tylna z opcją holowania pojazdów
- Trzecie światło stop
- Kosz do transportu węży
- Opuszczane palety ze sprzętem
- Kurtyna wodna wokół pojazdu
- Wysokociśnieniowa linia szybkiego natarcia z wielofunkcyjną prądownicą wodno-pianową z funkcją przedmuchiwania, zwijana mechanicznie
- Zewnętrzny system bezpieczeństwa.

OGNIOCHRON Sp z o.o.

Kontakt

Biuro

tel./fax +48 32 299 04 85
e-mail: pojazdy@ogniochron.eu

Marek Pawlicki

kom. +48 606 105 500
e-mail: m.pawlicki@ogniochron.eu

Bogusław Poremski

kom. +48 602 259 069
e-mail: b.poremski@ogniochron.eu

Siedziba

ul. Krakowska 83c
34-120 Andrychów, Polska

Zakład Produkcyjno-Remontowy

ul. Grota Roweckiego 130
41-200 Sosnowiec, Polska

www.ogniochron.eu



ogniochron

OGNIOCHRON Sp. z o.o., Siedziba
ul. Krakowska 83c, 34-120 Andrychów, Polska
kom. +48 606 105 500, +48 602 259 069
e-mail: pojazdy@ogniochron.eu

OGNIOCHRON Sp. z o.o. Zakład Produkcyjno-Remontowy
ul. Grota Roweckiego 130, 41-200 Sosnowiec, Polska
tel./fax +48 32 299 04 85
e-mail: pojazdy@ogniochron.eu

www.ogniochron.eu