



Fot. 1. Pod zabudowę średniego samochodu ratownictwa technicznego wykorzystano nowej generacji 2-osiove podwozie Scania P 450 B4x4HZ z serii XF

Scania do ratowania życia

Do wybranych jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP trafiło w ostatnich dwóch latach 29 samochodów ratownictwa technicznego. Jednym z nich jest samochód wykonany przez Szczęśniak Pojazdy Specjalne Sp. z o.o. dla Szkoły Podoficerskiej PSP w Bydgoszczy.

st. bryg. Paweł Frątczak

współautor książki pt. *Samochody pożarnicze*



Średni samochód ratownictwa technicznego

Kilka tygodni temu na potrzeby Szkoły Podoficerskiej Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy został dostarczony średni samochód ratownictwa technicznego. Został on wykonany przez Szczęśniak Pojazdy Specjalne Sp. z o.o. Pod jego zabudowę wykorzystano 2-osiowe podwozie Scania P 450 B4x4HZ nowej generacji z serii XF. Nową serię podwozi wprowadzonych na rynek 2017 roku wyróżnia wytrzymały zderzak, wysunięty przed kabiną o 150 mm. W połączeniu ze stalową płytą chroniącą podwozie, a także osłonami reflektorów, zapewnia ciekawy wizualny efekt i wytrzymały przód.

Jednostkę napędową pojazdu stanowi sześciocyldrowy, rzędowy silnik wysokoprężny z turbodoładowaniem DC13 148 450. Jego pojemność to 13 litrów. Ma on maksymalną moc 331 kW (450 KM). Jest osiągnięta przy 1900 obr./min, natomiast maksymalny moment obrotowy wynosi 2350 Nm i dostępny jest w przedziale od 1000 do 1300 obr./min. Silnik ten spełnia normę czystości spalin Euro 6c przez zastosowanie układu SCR, wykorzystującego płyn AdBlue. Napęd na obie osie przekazywany jest z wykorzystaniem sześciobiegowej (6+1), w pełni automatycznej skrzyni biegów Allison Transmission GA867 z hydrokinetycznym przemiennikiem momentu obrotowego oraz skrzyni rozdzielczej. Oprogramowanie skrzyni biegów dedykowane jest dla pojazdów służb ratowniczych, a dźwignia przy kierownicy służy do sterowania pracą skrzyni biegów. W celu wyprowadzenia napędu do wyciągarki i pompy hydraulicznej przy skrzyni biegów zamontowano dwie przystawki odbioru mocy. Obie osie pojazdu posiadają zawieszenie mechaniczne. Zawieszenie przedniej osi składa się ze stalowych resorów parabolicznych, z drążka skrętnego stabilizatora i amortyzatora teleskopowego przystosowanego do ciężkich zadań transportowych. Z kolei tylna oś składa się ze stalowych resorów trapezowych, z amortyzatora teleskopowego oraz ze stabilizatorów przechyłu.

Nośność przedniego zawieszenia wynosi 7500 kg, natomiast tylnego to 13 000 kg. Do- ➤

W 2018 roku do wybranych jednostek ratowniczo-gaśniczych Państwowej Straży Pożarnej trafiło 28 średnich samochodów ratownictwa technicznego (4x4) z żurawiem hydraulicznym HMF 910-K2 RCS. 27 z nich zabudowano na podwoziach Scania P370CB4X4HHZ, a jeden na Scania P 370 B4x4HZ XF. Ponadto dostarczono również siedem ciężkich samochodów ratownictwa technicznego (4x4) z żurawiem hydraulicznym HMF 2130K-RC. Pod ich zabudowę wykorzystano podwozie Scania P 450 CB4X4HHZ. Wszystkie te samochody zostały wykonane i dostarczone przez Szczęśniak Pojazdy Specjalne Sp. z o.o.



Fot. 2. Wejście do kabiny zapewniają trzy stopnie wejściowe, w tym pierwszy z nich, elastycznie zawieszony znajduje się na wysokości 250 mm



Fot. 3. Z przodu pojazdu zamontowano hydrauliczną wyciągarkę linową Powerwinch PWH 16 PRO o sile uciągu 7358 kg i stalowej linie o dł. 40 metrów

puszczalna masa całkowita pojazdu to 16 000 kg. Pojedyncze koła przedniej osi posiadają ogumienie o rozmiarze 315/80 R22,5. Są to opony Construction Steer Goodyear. Natomiast bliźniacze koła osi tylnej 315/80 R22,5 to Construction Drive Goodyear. Wszystkie koła posiadają obręcze stalowe. Podwozie nowej Scanii zostało wyposażone w dwuobwodowy, pneumatyczny układ hamulcowy z hamulcami bębnowymi na wszystkich kołach. Jest on wyposażony w pneumatycz-

ny system hamulcowy ABS i kontrolę trakcji TC. Do wspomagania hamowania służy wydechowy hamulec silnikowy, którego maksymalna moc to 256 kW i osiągnięta jest przy 2400 obr./min. Po prawej stronie zamontowano stalowy zbiornik paliwa o pojemności 200 litrów, natomiast zbiornik AdBlue ma pojemność 47 litrów.

Kabina Scania typu CP17L

Opisywany pojazd posiada nowej generacji, z nowym oryginalnym designem, obszerną, jednomodułową, odchylaną, klimatyzowaną, dwudrzwiową kabinę Scania typu CP17L, o długości 1700 mm. Kabina ma dwupunktowe zawieszenie na poduszkach pneumatycznych z elektrycznym systemem odchylania. Przystosowana jest do przewozu trzyosobowej załogi w układzie 1+1+1. Nowej generacji kabina P ma: większe powierzchnie przeszklone, smuklejsze słupki A oraz obniżoną deskę rozdzielczą. Wysokość wejścia do niej to 1100 mm. Znajdują się tam stopnie wejściowe, w tym pierwszy z nich – elastycznie zawieszony – znajduje się na wysokości 250 mm. Fotel kierowcy został umieszczony na poduszce powietrznej i posiada regulowaną wysokość położenia siedziska oraz oparcia. Został umieszczony bardziej z lewej strony niż w poprzednich kabinach Scanii. Natomiast fotel dowódcy wyposażony jest w zagłówek i podobnie jak fotel kierowcy – w pasy bezpieczeństwa. W środkowej części na tunelu silnika znajduje się, z uwagi na specyfikę i przeznaczenie pojazdu, trzeci fotel.

Kierowca pożarniczej Scanii ma do swojej dyspozycji dużą elektroniczną tablicę rozdzielczą. Na czytelnym, siedmiocalowym wyświetlaczu w bardzo przejrzysty sposób rozplanowano tablicę wskaźników. Można z niego odczytać niezbędne dane w czasie jazdy oraz prowadzonych działań ratowniczych. Ponadto w centralnej części deski rozdzielczej znajdują się: pięciocalowy ekran systemu informacyjnego (radio), gniazdo USB i zasilania 12 V. Poza tym w kabinie po środku nad deską rozdzielczą znajduje się wyświetlacz LCD nawigacji GPS/GPRS. Z kolei po prawej stronie, po stronie fotela kierowcy, zamontowano po trzy ładowarki do radiotelefonów przeno-



Fot. 4. Nadwozie pożarnicze pojazdu to konstrukcja klasyczna stalowo-aluminiowa. Posiada ona sześć skrytek sprzętowych – po trzy z każdego boku



Fot. 5. W dolnej środkowej skrytce po lewej stronie zabudowy przewożony jest przenośny agregat prądowłórczy Eisemann H 7500 o mocy 6,5 kVA

śnych typu Motorola DP 4601 oraz ręcznych elektrycznych latarek kątowych LED w wykonaniu EX. Z przodu pojazdu zamontowano hydrauliczną wyciągarkę linową Powerwinch PWH 16 PRO o sile ucięcia 7358 kg i stalowej linie o dł. 40 metrów. Jest ona napędzana hydraulicznie poprzez przystawkę mocy. Wyposażona jest w dwustopniową przekładnię planetarną i wielotarczowy hamulec mechaniczny. Dodatkowo została zabudowana obudową.

Nadwozie pożarnicze

Nadwozie pożarnicze pojazdu to konstrukcja klasyczna stalowo-aluminiowa. Została ona zabudowana na ramie pośredniej, którą wykonano w formie zamkniętej krzyżowej galwanizowana dla trwałości. Posiada ona sześć skrytek sprzętowych – po trzy z każdego boku. Wszystkie są zamykane żaluzjami aluminiowymi typu rurkowego (bar-lock). Wyposażone są w mechaniczne układy ryglujące z możliwością zamknię-



Fot. 6. Po prawej stronie zamontowano stalowy zbiornik paliwa o pojemności 200 litrów, natomiast zbiornik AdBlue ma pojemność 47 litrów



Fot. 7. Dwie boczne środkowe skrytki od dołu zamykane są klapami otwieranymi do dołu, które stanowią zarazem podesty robocze umożliwiające łatwy dostęp do sprzętu umieszczonego na górnych półkach

cia na klucz. Dla każdego zamknięcia skrytki zastosowano wyłączniki krańcowe włączające oświetlenie wewnętrzne wykonane w technologii LED, włączane automatycznie po otwarciu danej skrytki oraz służące do kontroli ich zamknięcia. Informacja o otwarciu skrytek jest widoczna i sygnalizowana w kabinie kierowcy. Dodatkowo dwie boczne (środkowe) skrytki zamykane są klapami otwieranymi do dołu, które stanowią zarazem podesty robocze umożli-

wiające łatwy dostęp do sprzętu umieszczonego na górnych półkach.

Ponadto w celu łatwego dostępu do przewożonego sprzętu na górnych tylnych półkach po obu stronach zabudowy zastosowano odchylane do dołu aluminiowe, rozkładane w formie podestów roboczych nadkola. Wewnętrzne poszycia skrytek wykonane są z anodowanej gładkiej blachy aluminiowej. Maksymalna wysokość górnej krawędzi najwyższej półki w położeniu



Fot. 8. W przedniej skrytce po lewej stronie zamontowano wysuwany pneumatycznie maszt oświetleniowy typu SVEP MPN-03-WPM

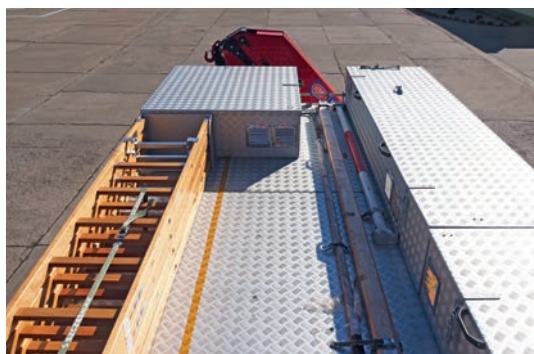


Fot. 9. Wejście na dach umożliwia rozkładana drabinka aluminiowa zamontowana na stałe po prawej stronie z boku za kabiną

żarniczego, żaluzji aluminiowych, szuflad, tac, są tak skonstruowane, aby możliwa była ich obsługa w rękawicach ochronnych. Użytkowy dach nadwozia został wykonany w formie antypoślizgowego podestu roboczego. Krawędzie dachu z przodu i po bokach zabezpieczono stalową barierką. Wejście na dach umożliwia rozkładana drabinka aluminiowa zamontowana na stałe po prawej stronie z boku za kabiną. Na dachu zostały umieszczone trzy zamykane skrzynie aluminiowe – dwie po lewej stronie i jedna z tyłu. W największej ze skrzyń przewożone są różnego rodzaju zawieszki do żurawia. Natomiast po prawej stronie przewożone są cztery przesła drewnianej drabiny nasadkowej.

Poza tym w przedniej skrytce po lewej stronie, zamontowano wysuwany pneumatycznie nadwozia pożarniczego w przedziale sprzętowym, zamontowano wysuwany pneumatycznie na wysokość sześciu metrów od podłoża maszt oświetleniowy typu SVEP MPN-03-WPM. Sterowanie masztem i umieszczonymi na nim reflektorami oświetleniowymi LED odbywa się za pomocą sterownika (pilota z przewodem o długości dwóch metrów). Składanie masztu następuje automatycznie, z dowolnego położenia do pozycji transportowej, za pomocą jednego przycisku. Maszt posiada cztery reflektory LED o łącznej wielkości strumienia świetlnego 80 000 lm. Konstrukcja głowicy z reflektorami pozwala na jej obrót

roboczym (po wysunięciu lub rozłożeniu) szuflady wynosi maksymalnie 1800 mm od poziomu ziemi. Z kolei szuflady i wysuwane tace automatycznie blokują się w pozycji zamkniętej i całkowicie otwartej oraz posiadają zabezpieczenie przed całkowitym wyciągnięciem. Uchwyty, klamki wszystkich urządzeń samochodu po-



Fot. 10. Na dachu umieszczone zostały trzy zamykane skrzynie aluminiowe – dwie po lewej stronie i jedna z tyłu oraz przewożone są cztery przęsla drewnianej drabiny nasadkowej

o 360° wokół osi pionowej i pochylenia reflektorów LED o 180° wokół osi poziomej.

W pierwszej skrytce nadwozia, za kabiną po prawej stronie, została umieszczona tablica sterownicza generatora prądotwórczego LINZ ELECTRIC PRO 18S A4 – IP 23. Osiąga on moc znamionową 20 kVA (50 Hz). Jest on napędzany silnikiem pojazdu poprzez przystawkę odbioru mocy. Na tablicy poza przyciskami, wskaźni-

kami, lampkami sygnalizacyjnymi znajdują się cztery gniazda z uziemieniem 400 V, w tym: jedno gniazdo 400 V 63 A, jedno gniazdo 400V 32A, dwa gniazda 400 V 16 A oraz cztery gniazda 230V, w tym: dwa gniazda 230 V 32 A i dwa gniazda 230 V 16 A. Dodatkowo samochód posiada na swoim wyposażeniu przenośny agregat prądotwórczy Eisemann H 7500. Został on umieszczony na wysuwanej tacy ładunkowej (szufladzie) w dolnej środkowej skrytce po lewej stronie zabudowy. Znamionowa moc agregatu to 6,5 kVA. Wbudowana tablica rozdzielcza z hermetycznymi gniazdami zasilającymi w wykonaniu IP67 posiada trzy gniazda 230 V i jedno 400 V.

Zestaw hydraulicznych narzędzi ratowniczych Holmatro

Samochód z uwagi na swoje przeznaczenie posiada niezwykle bogaty zestaw hydraulicznych narzędzi ratowniczych Holmatro. W jego skład wchodzi m.in.: 2 agregaty zasilające do narzędzi hydraulicznych SR 20 PC 2 rozprężacz typu CS model SP 5280 NEW, rozprężacz typu BS model



Fot. 11. W pierwszej skrytce nadwozia, za kabiną po prawej stronie umieszczona została tablica sterownicza generatora prądotwórczego LINZ ELECTRIC PRO 18S A4 – IP 23



Fot. 12. Samochód z uwagi na swoje przeznaczenie posiada niezwykle bogaty zestaw hydraulicznych narzędzi ratowniczych Holmatro

SP 5260 NEW z osprzętem, nożyce typu CC o zdolności cięcia H model CU 5060, nożyce typu BC o zdolności cięcia H model CU 5040, nożyco-rozpieracz typu CK o zdolności cięcia H model CT 4150 C z osprzętem i nożyco-rozpieracz typu BK (akumulatorowy) GCT 4150 EVO3 z osprzętem, cylindry rozpierające RA 4332 C z osprzętem, RA 4331 C z osprzętem, RA 4321 C z osprzętem, a także dwa zestawy węży hydraulicznych dł. 20 metrów na zwijadle i dwa zestawy węży hydraulicznych o dł. 5 metrów. Ponadto znajdziemy również: przecinacz do pedałów samochodowych z pompą ręczną i wężami, przecinacz do prętów, lin i kabli z pompą ręczną oraz zestawem węży, klin hydrauliczny z pompą ręczną i zestawem węży, a także sporo sprzętu przydatnego podczas akcji ratowniczych. Sprzęt ten przewożony jest w środkowej górnej i dolnej skrytce po prawej stronie. Z kolei sprzęt pneumatyczny składa się m.in. z dziesięciu wysokociśnieniowych poduszek pneumatycznych (po dwie) o zdolności podnoszenia 5, 15, 30, 40 i 60 ton wraz z niezbędnym osprzętem. Poza dwoma pilarkami łańcuchowymi do cięcia drewna i dwoma piłami do cięcia stali oraz betonu przewożone są ratownicza pilarka spalinowa z łańcuchem widłowym i młot udarowo-obrotowy o napędzie elektrycznym z zestawem końcówek Bosch GBH 12-52D Professional.

Żuraw hydrauliczny

W tylnej części średniego samochodu ratownictwa technicznego został umieszczony żuraw hydrauliczny duńskiego producenta HMF, model HMF 1320-K1-RCS. Masa własna żurawia bez oleju hydraulicznego wynosi tylko 1565 kg. Aby zapewnić prawidłową pracę urządzenia, zalecany jest przepływ oleju w ilości 70 l/min, przy maksymalnym ciśnieniu 345 bar. Opisywany żuraw posiada kąt obrotu 420°. Został wyposażony w dwie podpory hydrauliczne o rozstawie maks. 4615 mm. Parametry udźwigu żurawia HMF 1320-K1 RCS kształtują się następująco: 2970 kg przy wysięgu 4,1 m oraz 2060 kg przy wysięgu 6 m. Maksymalny wysięg pionowy wynosi 9,5 m, maksymalny wysięg boczny: 6,1 m. Moment udźwigu żurawia to 13,1 tm.



Fot. 13. W tylnej części samochodu umieszczony został żuraw hydrauliczny duńskiego producenta HMF model HMF 1320-K1-RCS

Praca żurawia HMF 1320-K1-RCS nie wymaga całkowitego rozsunięcia belek podpór hydraulicznych. W praktyce, z uwagi na specyfikę pojazdu, na którym żuraw został zamontowany, rozłożenie nóg podporowych często jest po prostu niemożliwe. Taka sytuacja może wystąpić podczas działań ratowniczych prowadzonych w wymagającym terenie: na wąskich ulicach (zaparkowane samochody) lub na nierównościach. W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa żuraw HMF 1320-K1-RCS został wyposażony w wyjątkowy system EVS (patent HMF). Umożliwia on optymalizowanie ob-

Ważne

Parametry udźwigu żurawia HMF 1320-K1 RCS kształtują się następująco: 2970 kg przy wysięgu 4,1 m oraz 2060 kg przy wysięgu 6 m. Maksymalny wysięg pionowy wynosi 9,5 m, maksymalny wysięg boczny: 6,1 m. Moment udźwigu żurawia to 13,1 tm.



Fot. 14. Na głównym ramieniu żurawia, dodatkowo zamontowano wciągarkę hydrauliczną model P9E, o maksymalnym udźwigu 1500 kg

szeru roboczego bez ograniczenia wynikającego z rozłożenia belek nóg podporowych. System EVS pozwala na pracę urządzeniem w całym obszarze pracy, tj. 420°. Wyjątkowość systemu EVS to 100% bezpieczeństwa dla operatora, niezależnie od stopnia rozłożenia nóg podporowych. EVS pozwala na pracę nawet w bardzo wymagającym terenie, chroniąc pojazd przed przechyleniem, czyli utratą stateczności.

Na głównym ramieniu żurawia zamontowano dodatkowo wciągarkę hydrauliczną model P9E o maksymalnym udźwigu 1500 kg. Wciągarka wyposażona została w: linę o długości 40 m, zblozce z hakiem umożliwiające pracę na pojedynczej linii oraz czujniki zapewniające prawidłowe prowadzenie, rozwijanie i zwijanie liny. Operowanie wszystkimi funkcjami żurawia odbywa się za pomocą pilota sterowania radiowego bądź z manetek znajdujących się na pulpicie zamocowa-

nym z prawej strony pojazdu. Na uwagę zasługuje fakt, że dla dodatkowego bezpieczeństwa pilot został wyposażony w system HMF InfoCentre. To wyświetlacz ciekłokrystaliczny, na którym operator może w czasie rzeczywistym kontrolować wszystkie parametry urządzenia. Komunikacja przy użyciu pilota przebiega dwukierunkowo na linii: żuraw plus pilot i odwrotnie, pilot plus żuraw. Takie rozwiązanie zapewnia operatorowi 100% bezpieczeństwa, pozwalając na pracę żurawiem nawet ze sporej odległości (zasięg pilota to ponad 100 m). Żuraw HMF 1320-K1 RCS należy do najnowszej rodziny urządzeń duńskiego producenta, w której zastosowano szereg innowacyjnych i zaawansowanych technologicznie rozwiązań – specjalna konstrukcja, EVS, sterowanie radiowe. Zastosowana konfiguracja urządzenia zapewnia maksymalne bezpieczeństwo oraz płynność pracy dla chociażby takich użytkowników jak jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

Ponadto z tyłu pojazdu umieszczony został hak holowniczy Ringfeder pozwalający na holowanie małych przyczep pożarniczych i agregatów o masie całkowitej do 3500 kg.

Układ sygnalizacji świetlnej i akustycznej

Z kolei układ sygnalizacji świetlnej i akustycznej jako samochodu uprzywilejowanego składa się z: zamontowanej na dachu kabiny belki LED barwy niebieskiej Legion LLEG Juluen, dwóch lamp sygnalizacyjnych niebieskich LED wmontowanych z przodu w atrapie, czterech (po dwie), umieszczonych w górnych narożnikach nadwozia po każdej stronie oraz jednej lampy LED zamontowanej z tyłu na żurawiu. Ponadto samochód posiada generator dźwięku Haztec Euromax z dwoma głośnikami Tvr-dex YD100B zamontowanymi z przodu po prawej i lewej stronie obudowy wciągarki. Pozostałe parametry techniczno-taktyczne średniego samochodu ratownictwa technicznego Scania P 450 B4x4HZ z serii XF (4x4) to: dopuszczalna masa całkowita – 20 500 kg, długość całkowita – 8622 mm, szerokość – 2533 mm, wysokość – 3480 mm, kąt natarcia – 25,3 stopni, kąt zejścia – 23,5° oraz kąt rampowy 24,4°. □

**Nową serię podwozi
wprowadzonych na rynek 2017
roku wyróżnia wytrzymały
zderzak, wysunięty przed
kabinę o 150 mm.**