

Bezpieczeństwo LPG – mity, a rzeczywistość

Po polskich drogach jeździ ponad 2 mln samochodów zasilanych LPG. Tak masowe zastosowanie tego paliwa spowodowało, że nikogo już nie dziwią pojazdy wyposażone w dodatkową instalację gazową, a dystrybutorzy do sprzedaży autogazu stały się standardowym wyposażeniem większości stacji paliwowych. Umieszczenie zbiorników benzyny i oleju napędowego pod ziemią powoduje, że nie odczuwamy zagrożenia wynikającego ze zmagazynowania tak dużej ilości paliw palnych w jednym miejscu. Coś, czego nie widzimy, nie wywołuje w nas poczucia zagrożenia. Być może, gdyby wszystkie stacje wyposażone były w podziemne zbiorniki LPG, również to paliwo w odczuciu psychologicznym zmotoryzowanych postrzegane byłoby jako bezpieczne. Na powstałym w latach 90-tych w naszym kraju nowym rynku autogazu swój cień położyły jednak wypadki związane z użytkowaniem propanu i butanu (czyli LPG) do celów gospodarczych w latach wcześniejszych. Już samo słowo gaz (potocznie poprawne jeżeli chodzi o gaz ziemny - metan a nie o LPG) w świadomości wielu osób kojarzyło się często z wybuchem lub pożarem. Pomimo tych negatywnych i w niczym nie zasłużonych opinii o LPG montaż instalacji gazowych w pojazdach samochodowych znajdował co roku kolejnych zwolenników.

Z pewnością przeprowadzając ankietę z uliczną, gdy zapytalibyśmy przypadkowego przechodnia – „Czy słyszał o jakimś przypadku wybuchu gazu?”, prawdopodobnie otrzymalibyśmy odpowiedź twierdzącą. Jeżeli jednak pytanie dotyczyłoby „Przypadku wybuchu samochodu wyposażonego w instalację LPG”, to pomimo pewnego wahania, odpowiedź raczej byłaby negatywna – bo nie słyszał. Podobne pytanie postawiono strażakom, czyli tym, którzy na co dzień mają do czynienia z wypadkami drogowymi. Zapytano – „Czy mieli do czynienia z wybuchem instalacji LPG w samochodzie?”. Uzyskano odpowiedź, że NIE, czyli negatywną. Strażacy potrafią natomiast bez problemu wskazać

przypadki pożarów samochodów zasilanych klasycznymi paliwami (benzyna, ON), ale nie wymieniają wypadków, w których miałyby miejsce zapalenie się samochodu spowodowane przez instalację gazową LPG. Strażacy chcieliby natomiast aby auta zasilane gazem były dodatkowo oznaczone, co ułatwiłoby im poprawne postępowanie podczas usuwania skutków wypadków i awarii na drogach.

Zupełnie inaczej przedstawiane jest w mediach zagrożenie, gdy na skutek wypadku wpada do przydrożnego rowu cysterna przewożąca LPG, niż gdy przewożonym paliwem jest benzyna lub olej napędowy. Wtedy raczej wskazy-

Stereotyp „wybuchowości” kojarzonej ze słowem „gaz”, wynika z braku wiedzy na temat samochodowych instalacji gazowych oraz wymogów technicznych, jakie muszą spełniać zastosowane do montażu elementy.

wane jest zagrożenie ekologiczne niż możliwość wybuchu pożaru. W dziennikarzach telewizyjnych i radiowych słowo gaz również wywołuje „wybuchowe skojarzenia” i utwierdzają w takim przekonaniu słuchaczy i widzów. Utrwała to i podtrzymuje stereotyp „wybuchowości” kojarzonej ze słowem „gaz”.

Jedynym wytłumaczeniem takiego zachowania jest brak wiedzy na temat samochodowych instalacji gazowych oraz wymogów technicznych, jakie muszą spełniać zastosowane do montażu elementy, zapewniające bezpieczną eksploatację pojazdu. Wszystkie elementy instalacji, przez które przepływa gaz o ciśnieniu przekraczającym 20 kPa, przed ich wprowadzeniem do sprzedaży (użytkowania) muszą być poddane badaniom potwierdzającym spełnienie kryteriów technicznych wynikających z Regulaminu 67.01 Europejskiej Komisji

Gospodarczej ONZ. W praktyce oznacza to, że do montażu w pojeździe mogą być zastosowane jedynie elementy gwarantujące bezpieczeństwo eksploatacji (posiadające homologację na zgodność z odpowiednimi przepisami).

NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA LPG

Już w chwili rozpoczęcia napełniania LPG wpływa do zbiornika poprzez wlew posiadający zawór zwrotny. Podobny zawór zwrotny znajduje się na wejściu do zbiornika. **Zapobiega to ewentualnej ucieczce gazu z wlewu po zakończeniu napełniania oraz wyciekowi gazu ze zbiornika w przypadku nieszczelności pomiędzy wlewem i zbiornikiem (np. w następstwie awarii lub wypadku drogowego).** Najbardziej rozpoznawalnym elementem instalacji jest zbiornik gazu – zapewne dlatego, że to największy zaspół. Nie wszyscy jednak mają świadomość, że zbiornik z wyposażeniem wykonany wg. R67.01 posiada:

- ciśnienie robocze 2,5 MPa
- ciśnienie próby hydraulicznej 3,0 MPa
- ciśnienie rozrywające > 6,75 MPa.

Ponieważ pod wpływem temperatury objętość LPG zgromadzonego w zamkniętej przestrzeni zbiornika rośnie, dla ograniczenia ewentualnego gwałtownego przyrostu ciśnienia, zbiornik napełniany jest mieszaniną propanu-butanu jedynie do poziomu 80% jego całkowitej objętości. **Zapewnia to zawór ograniczający napełnianie do 80%, który najczęściej dzięki pływakowi unoszącemu się w górę wraz z wlewającym się ciekłym gazem, w chwili przekroczenia dopuszczalnego poziomu powoduje mechaniczne zamknięcie kanału dopływu gazu do zbiornika.**

Ewentualne przypadki nieszczelności instalacji mogące wystąpić w okolicach zaworów zbiornika nie powodują przedostania się gazu do kabiny pasażerskiej. Elementy instalacji stanowiące wyposażenie zbiornika umieszczonego wewnątrz pojazdu (bagażnik, przedział pasażerski) wymagają obowiązkowego



- 1 - zawór ograniczający jego napięcie do 80%
- 2 - wskaźnik poziomu
- 3a - nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa
- 3b - termiczny zawór bezpieczeństwa
- 4 - samoczynny zawór odcinający zbiornika z zaworem ograniczającym wypływ gazu
- 5 - gazoszczelna obudowa

umieszczenia w komorze gazoszczelnej. Również przewody gazowe ułożone wewnątrz samochodu muszą być zabezpieczone na wypadek nieszczelności poprzez umieszczenie ich wewnątrz przewodów osłaniających (wentylacyjnych). Wyloty z komory gazoszczelnej lub przewodów osłaniających skierowane są do dołu aby cięższy od powietrza LPG mógł swobodnie wydostać się poza pojazd.

Oprócz solidnej konstrukcji zbiornika, która zabezpiecza przed rozerwaniem płaszcza nawet w przypadku wysokiego ciśnienia, zbiornik LPG chroniony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia urządzeniem PRD (Pressure Relieve Device). W praktyce stosuje się:

- zawór nadciśnieniowy PRV (Pressure Relieve Valve) - otwierający się po przekroczeniu ciśnienia 2700 kPa,
- zawór PRV wspólnie z bezpiecznikiem termicznym, którego otwarcie następuje w temperaturze 120°C (+/-10).

Każdy zbiornik powinien posiadać wskazanie ilości gazu (płynowskaz, wskaźnik poziomu) – obowiązek wynikający z przepisów nie dotyczy wskazania na przełączniku (w kabinie kierowcy) ale osprzętu umieszczonego na samym zbiorniku LPG.

WYPŁYW LPG ZE ZBIORNIKA

Nad prawidłowym wypływem LPG ze zbiornika w stronę głównego odbiornika, czyli reduktora czuwa inny zawór, to zawór ograniczenia wypływu, którego zadaniem jest ograniczenie przepływu w sytuacji, gdy jego wielkość jest większa niż ustalone zapotrzebowanie

dla silnika. Ewentualna nieszczelność przewodu zasilającego pomiędzy zbiornikiem a reduktorem gazu nie powoduje więc natychmiastowego gwałtownego wycieku gazu ze zbiornika a jedynie kontrolowany wypływ cieczy.

Jeżeli nieszczelność przewodu zasilającego wynika np. z uszkodzenia pojazdu i jego instalacji gazowej w wyniku awarii lub kolizji drogowej, to zgaśnięcie (wyłączenie, unieruchomienie) silnika spowoduje dodatkowo zamknięcie całkowite wypływu gazu ze zbiornika za pomocą elektrozaworu umieszczonego na zaworze wypływu. Wraz z nim zamkną się również pozostałe elektrozawory gazowe instalacji (zawór gazu, reduktor) uniemożliwiając wypływ LPG.

Ta różnorodność stosowanych zabezpieczeń to wynik wieloletniej praktyki i doświadczeń w eksploatacji samochodów z instalacjami gazowymi oraz wypływających z tego wniosków.

Warto tu nadmienić, że od samych użytkowników aut zasilanych gazem oraz od osób montujących i obsługujących samochodowe instalacje gazowe zależy także ich bezpieczeństwo. Montaż instalacji oraz ich użytkowanie nie powinno być obiektem źle rozumianej oszczędności. Każda niesprawność w tym zakresie powinna stanowić sygnał do natychmiastowego jej zdiagnozowania i usunięcia.

Nikt nie jest w stanie zadbać o bezpieczeństwo eksploatacji lepiej niż sam użytkownik, a tam gdzie potrzebna interwencja odpowiedni fachowiec – monter instalacji.



obserwujemy
rynek autogazu

zainteresowanym
jazdą na gazie
wykonujemy:
* analizy opłacalności
* wyceny adaptacji
oraz
doradzamy
pośredniczymy

pomagamy
w
dokonywaniu
dobrych
wyborów

www.zamontujgaz.pl