



KOMPRESORY PHILL P30 I FMQ2.5 W WYPOSAŻENIU GARAŻU

Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe samochody zasilane CNG poddawane są tzw. testom ogniowym. Przechodzą je pomyślnie tylko takie instalacje, których zbiorniki podczas pożaru całego pojazdu ulegają samoczynnemu, bezpiecznemu opróżnieniu bez możliwości przedostania się ognia do ich wnętrza. Bezpieczne są także systemy tankowania.

Obecnie na rynku samochodów dostawczych zasilanych CNG konkurują trzej dostawcy. Mercedes-Benz jest tu reprezentowany przez bardzo oszczędny model Sprinter z silnikiem 1,8 Kom-

presor. Pojazd ten bez ładunku zużywa w trakcie testów 8 m³ gazu CNG na sto kilometrów, a 11 m³ przy pełnym obciążeniu. IvecoDaily z silnikiem 3.0 specjalnie skonstruowanym do zasilania gazem ziemnym spala 9 m³ gazu na 100 km bez obciążenia i 13 m³ z maksymalnym ładunkiem. Z kolei gazowy Fiat Ducato wykazuje średnie zużycie 10-12 m³ CNG/100 km.

Wszystkie te samochody mogą być zasilane zarówno CNG, jak i benzyną bezołowiową i posiadają certyfikaty emisji spalin Euro-6.

Osobnym zagadnieniem jest przystosowywanie do tego rodzaju zasilania pojazdów produkowanych jako benzynowe. W przypadku systemów LPG jest to praktyka powszechnie akceptowana, natomiast przy zasilaniu gazem ziemnym instalacja fabryczna jest zawsze lepsza od instalacji adaptowanej przez instalatora, a przystosowanie silnika Diesla do zasilania gazem CNG jest zwykle przedsięwzięciem nadmiernie skomplikowanym, ale – jak pokazuje praktyka – możliwym.

Korzystniejszym zatem rozwiązaniem jest zakup pojazdu używanego z fabryczną instalacją CNG niż dokonywanie dodatkowych przeróbek. Na przykład Fiat Ducato z 2011 roku o pojemności 3.0 litrów ze 130-konnym silnikiem spalającym 12 m³/100 km, z przebiegiem 150 tys. km to wydatek około 4000 euro. Koszt pojazdu, transportu, akcyzy oraz inne koszty związane z importem wynoszą w sumie 18-20 tys. zł. Tę kwotę można uzyskać, sprzedając analogiczny samochód dostawczy z silnikiem wysokoprężnym z tego samego rocznika.

Sieć stacji CNG

Jest ona już bardzo rozwinięta w wielu państwach świata, w tym także w najwyżej rozwiniętych krajach Unii Europejskiej. Najbliższa z nich znajduje się już 20 km za Polską granicą w miejscowości Fürstenwalde (na trasie do Berlina). Można więc, tankując paliwo CNG w Poznaniu, Fürstenwalde i na którejś z wielu stacji w okolicach Hamburga, dojechać tanio i bez przeszkód np. do Amsterdamu.

Gorzej to wygląda w podróży krajowych, gdyż sieć takich stacji jest u nas wciąż bardzo słabo rozwinięta. Po za-tankowaniu na jednej z jej nielicznych placówek można przejechać średnio 400 km na paliwie gazowym i dodatkowo 200 km na benzynie bezołowiowej. Nie daje to pełnej swobody podróżowania i przyczynia się do stosunkowo niewielkiej u nas popularności pojazdów z instalacjami CNG. Koncerny paliwowe nie inwestują w rozwój sieci tankowania gazu ziemnego, gdyż mało jest potencjalnych jej klientów, tych zaś nie przybywa, ponieważ nie ma gdzie tankować i tak się zamyka krąg niemożności.

Sprężarki domowe i garażowe

Dostępne także w Polsce małe, bezolejowe kompresory CNG z oferty firmy BRC FuelMaker są rozwiązaniem całkowicie bezpiecznym i legalnym, posiadają homologację oraz atest Unii Europejskiej.

Wymagają jedynie podłączenia do lokalnej instalacji gazowej i elektrycznej zasilającej silniki napędu sprężarek. Koszt 1 m³ sprężonego gazu ziemnego zależy od ceny samego surowca dostarczanego przez dostawcę pod niskim ciśnieniem oraz od wartości energii elektrycznej potrzebnej do wysokociśnieniowego tłoczenia tegoż gazu do zbiorników w pojeździe.

Przy taryfie W2 (prydomowej) sprężony metr sześcienny gazu ziemnego kosztuje po uśrednieniu opłat taryfowych, przesyłowych i abonamentowych, 1,59 PLN netto i 1,95 brutto. Maleje on nawet do poziomu 1,70 brutto przy odbiorze dużych ilości gazu i odpowiednich umowach z dostawcą.

Najmniejsze z urządzeń oferowanych przez BRC FuelMaker to model Phill P30. Waży on zaledwie 43 kg i daje się zamontować na ścianie garażu. Może po roboczej dniówce zatankować do rana dwa samochody osobowe lub jeden dostawczy, gdyż jego wydajność sprężania gazu wynosi średnio 1,5 m³/h. Potrzebuje do tego 0,7 kWh przy napięciu 230 V.

Optymalnym rozwiązaniem dla małej floty pojazdów jest ważyący 63 kg kompresor Small Q FMQ2.5. Osiąga on wydajność sprężania do 4,3 m³/h (średnio 3,4 m³/h) przy poborze energii do 1,8 kWh (230 V).

Dla floty 8 pojazdów CNG, np. fiatów ducato ze średnim spalaniem 12 m³ gazu ziemnego/100 km oraz zbiornikami o pojemności 52 m³, najlepszym urządzeniem byłby kompresor BRC FuelMaker FMQ10. Jego wydajność sprężania wynosi ~14 m³/h. 16-godzinny czas tankowania pozwalałby na sprężenie do 224 m³ gazu w zbiornikach pojazdów.

Gdy czas bezpośredniego tankowania pojazdu kompresorem jest w danych warunkach zbyt długi, można zastosować tzw. wiązki magazynujące, czyli baterie wysokociśnieniowych butli gazowych.



ZINTEGROWANY ZESPÓŁ DUŻYCH SPRĘŻAREK BIG Q FMQ10 Z OFERTY BRC FUELMAKER



STACJA WEWNĘTRZNA CNG ZORGANIZOWANA DLA POTRZEB FLOTY LICZĄCEJ DZIESIĘĆ SAMOCHODÓW

Miesięczne koszty gazu ziemnego dla floty 8 pojazdów

$$4800 \cdot 2,16 \text{ PLN} = 10\,368 \text{ PLN}$$

↑ miesięczny koszt CNG w PLN brutto
↑ koszt CNG (sprężonego gazu ziemnego) w PLN (brutto)
↑ liczba litrów paliwa

Oszczędność miesięczna przy zastąpieniu ON przez CNG dla 8 pojazdów

$$27\,360 \text{ PLN} - 10\,368 \text{ PLN} = 16\,992 \text{ PLN}$$

↑ miesięczny zysk wynikający z przejścia na zasilanie pojazdów gazem ziemnym
↑ miesięczny koszt CNG w PLN brutto
↑ miesięczny koszt ON w PLN brutto

Koszt elektrycznego sprężania gazu urządzeniem BRC FUELMAKER

$$1,95 \text{ PLN} + 0,21 \text{ PLN} = 2,16 \text{ PLN}$$

↑ koszt 1 m³ niesprężonego gazu ziemnego
↑ koszt energii elektrycznej potrzebnej do sprężenia 1 m³ gazu ziemnego (brutto w PLN)
↑ koszt 1 m³ CNG (brutto w PLN)

Połączona z nimi sprężarka może nieprzerwanie pracować aż do uzyskania ciśnienia roboczego 250 barów.

Efektom tego jest możliwość tankowania pojazdów za pośrednictwem napełnianych butli w systemie FastFill. Odbywa się ono na zasadzie wyrównania ciśnień i trwa w zależności od pojemności zbiorników zainstalowanych w pojeździe od 5 do 10 minut.

Z technicznego punktu widzenia łatwo wyobrazić sobie wykorzystanie odpowiednich do zakładanego popytu zestawów kompresorów i wiązek magazynujących w małych, usługowych stacjach tankowania, obsługujących lokalnych i przejezdnych odbiorców CNG. Wymagałoby to jednak powstania nowego u nas modelu działalności biznesowej.



SPRĘŻARKA DO TANKOWANIA CNG Z DOMOWEJ INSTALACJI GAZOWEJ