

LNG - DUON LIDEREM



LNG - GAZ ZIEMNY SKROPLONY

DUON dostarcza gaz ziemny skroplony (LNG) w obszarze całego kraju od 2002 r. i jest liderem o największym udziale w sprzedaży gazu ziemnego w postaci LNG (80% udział w rynku). Gaz ziemny dostarczany jest w postaci tradycyjnej oraz skroplonej dla przedsiębiorstw produkcyjnych wielu branż polskiej gospodarki oraz dla celów gazyfikacji miast i gmin.



• Oszczędność • Nowoczesność • Pewność • Ekologia

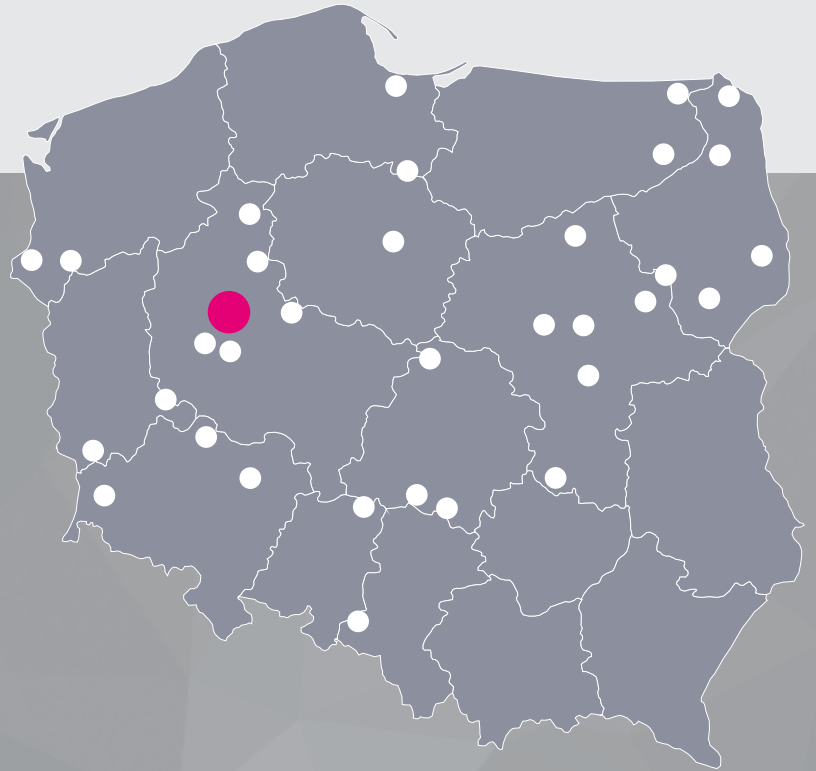


DUON DYSTRYBUCJA S.A.

LIDEREM SPRZEDAŻY LNG

Działalność DUON Dystrybucja S.A. skupia się na DOSTAWACH GAZU ZIEMNEGO SIECIOWEGO I SKROPLONEGO (LNG - Liquefied Natural Gas) poprzez własną infrastrukturę, to jest poprzez sieci dystrybucyjne oraz stacje regazyfikacji gazu LNG.

Gaz ziemny jest pozyskiwany przez Grupę zarówno ze źródeł krajowych jak i zagranicznych. Obecnie Grupa posiada ponad 420 km własnych gazociągów, przyłączonych do krajowego systemu gazowego oraz kilkadziesiąt instalacji opartych o LNG.



DUON

SETKI KILOMETRÓW
WŁASNYCH GAZOCIĄGÓW

LIDER W TRANSPORCIE LNG

PIERWSZY NA RYNKU
POLSKIM DYSTRYBUTOR
LNG – PONAD 12 LAT

KILKADZIESIĄT WŁASNYCH STACJI
REGAZYFIKACJI LNG W POLSCE

NAJWIĘKSZY UDZIAŁ W SPRZEDAŻY
LNG NA RYNKU POLSKIM

ZAREZERWOWANE MOCE
NA INTERKONEKTORACH

LNG

80% UDZIAŁU W SPRZEDAŻY

WŁASNA SPECJALISTYCZNA SPÓŁKA TRANSPORTOWA
GAZU LNG

DOSTĘP DO POLSKICH I ZAGRANICZNYCH (WSCHODNICH
I ZACHODNICH) ŹRÓDEŁ GAZU. DUON TO - JEDYNY POD-
MIOT TAK WYSPECJALIZOWANY I DOŚWIADCZONY
W LNG W POLSCE ZARÓWNO W OBSZARZE OBROTU,
DYSTRYBUCJI I TRANSPORTU.

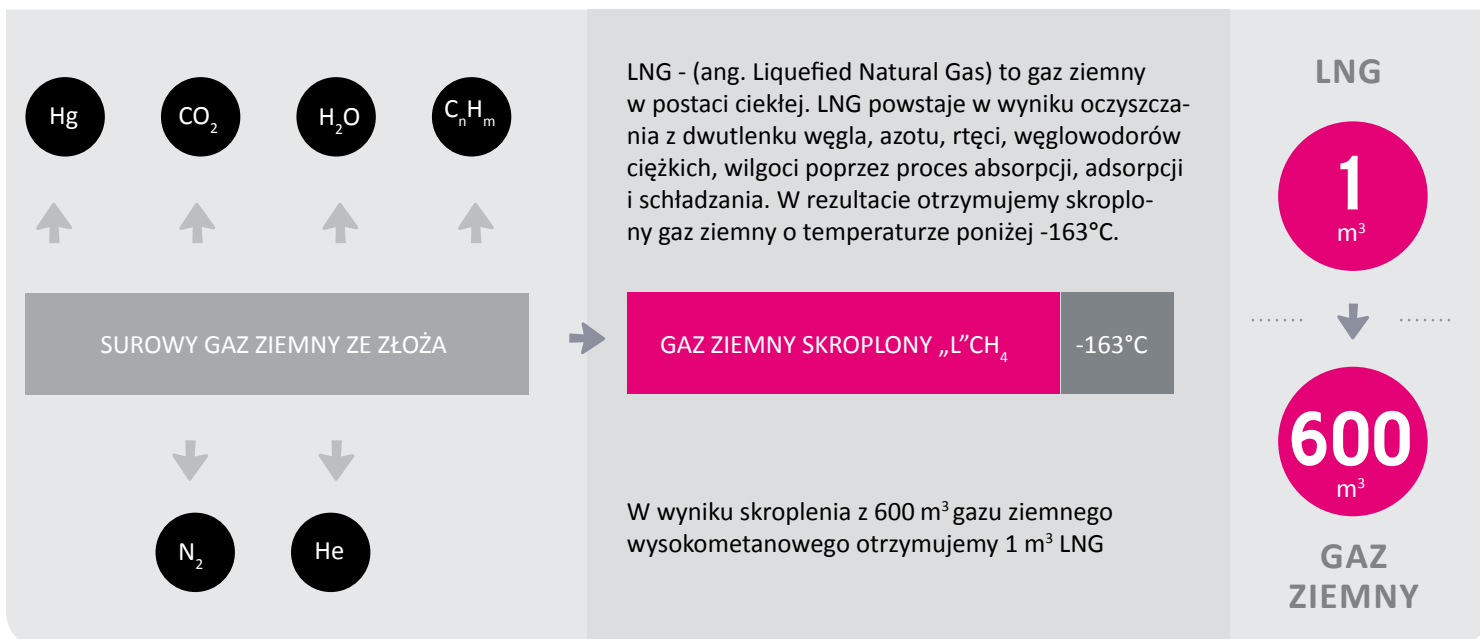
Gaz ziemny w postaci LNG to wygodna i ekonomiczna alternatywa wobec innych nośników energii (oleje opałowe, LPG, inne) oraz nowoczesne i ekologiczne paliwo dla celów transportu – w tym drogowego i morskiego

LNG – GAZ ZIEMNY SKROPLONY

LNG (LIQUEFIED NATURAL GAS) TO GAZ ZIEMNY W POSTACI CIEKŁEJ – GAZ SKROPLONY

W celu skroplenia zostaje on poddany oczyszczeniu z dwutlenku węgla, azotu, rtęci, wilgoci itp., a następnie schłodzony do temperatury poniżej -163°C .

LNG - PROCES POWSTAWANIA



LNG to ekologiczne, ekonomiczne i uniwersalne paliwo - gaz ziemny, który w wyniku schłodzenia przechodzi w stan ciekły i zmniejsza swoją objętość ok. 600 razy. Energia produkowana z metanu ma wszechstronne zastosowania. Podstawowe to: wytwarzanie pary wodnej, ciepła technologicznego, energii elektrycznej, ciepłego powietrza oraz chłodu.

LNG można stosunkowo tanio transportować w zbiornikach kriogenicznych nawet na duże odległości, np. drogą morską czy przy pomocy cystern samochodowych, bez konieczności budowania kosztownych gazociągów. Gaz magazynowany jest na stacjach regazyfikacji, w zbiornikach kriogenicznych, w wygodnej dla klientów lokalizacji i spełnia ważną rolę przy gazyfikacji i uciepleniu miast i gmin oraz pomaga rozwiązywać problemy energetyczne przemysłu ulokowanego z dala od sieci przesyłowych.

• LNG DLA KLIENTÓW PRZEMYSŁOWYCH

LNG WYKORZYSTYWANE JEST MIĘDZY INNYMI PRZEZ KLIENTÓW PRZEMYSŁOWYCH DO REALIZACJI PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

DO PRODUKCJI:

- CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO
- PARY PRODUKCYJNEJ
- SKOJARZONEJ PRODUKCJI CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W WIELU BRANŻACH (m.in.):

- SPOŻYWCZEJ
- OCIEPLENIOWEJ
- CERAMICZNEJ
- SZKLARNIOWEJ
- BUDOWLANEJ
- PALIOWEJ
- DROGOWEJ
- ENERGETYCZNEJ
- CEMENTOWEJ

• LNG DLA KLIENTÓW INDYWIDUALNYCH ORAZ WŁADZ SAMORZĄDOWYCH MIAST I GMIN

- gaz ziemny – to najbardziej komfortowy nośnik energii. Jest paliwem nieuciążliwym dla środowiska i bardzo wygodnym dla użytkownika
- LNG - spełnia ważną rolę przy gazyfikacji regionu

ZALETY LNG

- gaz oczyszczony – jest całkowicie pozbawiony wilgoci, daje pewność stabilności procesów produkcji
- dzięki skropleniu, za którym idzie znaczne zmniejszenie objętości, LNG można stosunkowo łatwo transportować na duże odległości
- atrakcyjne źródło energii dla zakładów produkcyjnych oraz klientów indywidualnych zlokalizowanych na terenach niezgazyfikowanych
- ma stałą i stabilną wartość opałową
- w wyniku procesu spalania nie powstają zanieczyszczenia na filtrach palników
- jest alternatywą do ograniczeń przesyłowych gazociągów
- umożliwia elastyczne budowanie ceny, mniej zależne od stałych opłat – peak shaving
- umożliwia budowę instalacji awaryjnych - back up
- rozwiązanie pomostowe pozwalające na znacznie wcześniejsze rozpoczęcie dostarczania gazu do klientów, przed wybudowaniem gazociągu i przyłączeniem się do sieci
- jest alternatywnym rozwiązaniem dla odległych lokalizacji, których (w przewidywanej przyszłości) nie będzie możliwe podłączenie do systemu ze względów technicznych, finansowych, formalno-prawnych

WYBRANE WŁASNOŚCI LNG

- gaz zawierający więcej niż 75% metanu i mniej niż 5% azotu
- masa cząsteczkowa 16
- gęstość od 410 kg/m³ do 520 kg/m³
- temperatura od -169°C do -130°C
- ciepło spalania 39,26 MJ/m³
- temperatura samozapłonu 537°C
- nietoksyczny
- skrajnie łatwopalny
- bez zapachu
- ciecz bezbarwna
- granice wybuchowości (20 °C, 1013 mbar):
 - dolna (DGW) 4,4% obj.
 - górna (GGW) 15% obj.
- z 1 m³ LNG otrzymujemy około 600 m³ gazu

LNG - CIEPŁO TECHNOLOGICZNE

CIEPŁEM TECHNOLOGICZNYM określa się często energię cieplną dostarczaną w procesach produkcyjnych do odbiorników technologicznych w postaci gorącej wody i gorącego powietrza



NAJCZĘŚCIEJ TEN TYP ENERGII WYKORZYSTUJE SIĘ DO CELÓW PRZEMYSŁOWYCH:

- wypalania produktów ceramicznych
- specjalistycznego ogrzewania, np. dla wzrostu roślin
- topienia masy bitumicznej, szkła, skał mineralnych (np. bazaltu)
- czyszczenia linii technologicznych oraz odtłuszczenia
- parzenia, gotowania, wypiekania, wędzenia itp.
- ogrzewania dużych powierzchni produkcyjnych
- suszenia płodów rolnych, kruszyw oraz piasków, cementu i gipsu

Dzięki odpowiedniej kalkulacji energii niezbędnej do danego procesu technologicznego można nie tylko ograniczyć zużycie gazu, ale również (w zależności od obowiązujących przepisów prawa):

- obniżyć opłaty środowiskowe
- skorzystać z dodatkowych przychodów z certyfikatów, np. żółtego
- zwiększyć przychody dzięki sprzedaży energii elektrycznej i jednocześnie obniżyć koszty jej zakupu
- obniżyć nakłady na wybudowanie kotłowni lub jej modernizację
- zoptymalizować zatrudnienie przy wytwarzaniu energii
- zmniejszyć koszty utrzymania kotłów (brak sadzy, magazynów, brak konieczności podgrzewania oleju itd.)

DUON OFERUJE ROZWIĄZANIA DLA PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYKI CIEPLNEJ

DUON realizuje projekty dedykowane pod konkretne potrzeby Przedsiębiorstw Energetyki Ciepłej poprzez wsparcie produkcji ciepła w źródle z zastosowaniem ekologicznych paliw gazowych. Paliwami w zależności od lokalizacji i specyfiki potrzeb PEC mogą być zarówno gaz ziemny sieciowy oraz gaz LNG (skroplony gaz ziemny) z własnych stacji regazyfikacji. Ciepło wyprodukowane przez DUON jest podawane bezpośrednio do instalacji lub systemu PEC (ciepłowni).



LNG - PARA TECHNOLOGICZNA

Para produkcyjna może być wykorzystywana pośrednio i bezpośrednio, np. do napędzania turbin, sterylizacji, pasteryzacji czy ogrzewania. W procesie produkcji pary technologicznej możemy również zastosować gaz ziemny skroplony - LNG



Wytwarzanie pary produkcyjnej przy zastosowaniu ekologicznego nośnika energii, precyzyjny dobór urządzeń do jej wytwarzania oraz bardzo dokładne określenie zapotrzebowania na paliwo dają wymierne korzyści dla przedsiębiorstwa.

Kluczowe w optymalizowaniu wytwarzania pary jest precyzyjne określenie bilansu energetycznego, w tym wymaganej entalpii, z uwzględnieniem energii zgromadzonej w kondensacie. Analiza zapotrzebowania na energię w procesie produkcji pary pomaga zoptymalizować koszty. Projektowane przez specjalistów DUON systemy energetyczne zużywają tylko tyle gazu, ile jest absolutnie niezbędne do osiągnięcia pożądanego efektu.

Proponowane rozwiązania gwarantują produkcję pary o niezbędnych parametrach dla odbiorników, dzięki czemu można uniknąć przewymiarowania kotłowni, strat na przesyłce pary i redukcji ciśnień. Produkcja różnych rodzajów pary technologicznej (mokrej, nasyconej czy przegrzanej) wymaga zastosowania różnych urządzeń w zależności od rodzaju pary.

Proces wytwarzania pary, w pewnych zakresach, może bazować na układach kogeneracyjnych z kotłem odzysknicowym, który pozwala równolegle wytworzyć tanią energię elektryczną.

KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE WSPÓŁPRACY Z DUON:

- obniżenie kosztów związanych z wytwarzaniem energii i jej przesyłem
- obniżenie nakładów inwestycyjnych poprzez precyzyjny dobór urządzeń służących do wytwarzania pary
- brak konieczności ponoszenia nakładów inwestycyjnych związanych z zakupem urządzeń - możemy przejąć rolę inwestora zastępczego lub dystrybutora energii cieplnej
- łatwość planowania kosztów poprzez precyzyjne określenie zapotrzebowania na paliwo
- zoptymalizowanie zatrudnienia przy wytwarzaniu energii
- zmniejszenie kosztów utrzymania kotłów (brak sadzy, oleju itp.)



LNG - KOGENERACJA

CIEPŁO
+ENERGIA ELEKTRYCZNA

Kogeneracja, czyli wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu.



Rozwiązania u naszych klientów

KOGENERACJA UMOŻLIWIA:

- obniżenie kosztów wytwarzania energii
- dodatkowe przychody związane z certyfikatami
- obniżenie opłat za emisję szkodliwych substancji do atmosfery
- uniezależnienie się od przerw w dostawach energii elektrycznej

Układy kogeneracyjne z silnikami tłokowymi składają się z gazowego silnika spalinowego sprzęgniętego z generatorem prądu. W skład wyposażenia wchodzi zespół do odzysku i pomiaru ciepła (wymenniki ciepła, automatyka pomiarowa, regulacyjna) oraz automatyczne uzupełnianie ubytków oleju smarowego silnika. Wszystkie wymienione elementy wchodzi w skład jednego modułu.

Produkcję ciepła i energii elektrycznej w układzie skojarzonym ceni się głównie za wysoką sprawność w porównaniu z rozdzielonym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła.

KORZYŚCI Z KOGENERACJI:

Dzięki zastosowaniu układu kogeneracyjnego i współpracy z DUON przedsiębiorstwo może osiągnąć wymierne korzyści:

- własną produkcję i oszczędność w zakresie pozyskania energii produkcyjnej:
 - energii elektrycznej
 - energii cieplnej, w tym suszenie
 - chłodu
- poprawę efektywności energetycznej i produkcyjnej zakładu
- brak konieczności zakupu drogiej energii elektrycznej z zakładu elektroenergetycznego
- możliwość dzierżawy instalacji od DUON
- wysoką sprawność urządzeń
 - redukcja strat i kosztów pracy
- precyzyjność regulacji i sterowania procesu spalania
- redukcję emisji szkodliwych substancji (CO₂, SO₂, NO_x, pyły)
- awaryjne źródło zasilania

PRZESŁANKI DO ZASTOSOWANIA KOGENERACJI

- potrzeby równoczesnego zaopatrywania w energię elektryczną i ciepło
- ilość godzin, w których występuje równoległe zapotrzebowanie na ciepło i energię elektryczną, przekraczające 6000 godzin w skali roku
- potrzeba oszczędności przy zakupie energii elektrycznej
- obowiązujące przepisy prawa

ZALETY AGREGATÓW KOGENERACYJNYCH

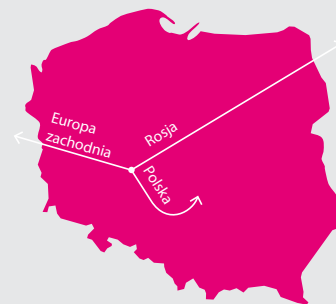
- możliwość dopasowania do każdego zakresu mocy (potrzeb)
- bezproblemowy serwis i eksploatacja - także zdalna
- ekologiczne i ekonomiczne wytwarzanie energii

ŹRÓDŁA POZYSKANIA CIEPŁA W UKŁADZIE KOGENERACJI

- płaszcz wodny silnika (układ chłodzenia silnika)
- olej smarny silnika
- chłodzenie mieszanki paliwowo-powietrznej
- chłodzenie spalin wylotowych

DUON SPECJALISTYCZNE USŁUGI TRANSPORTOWE

- TRANSPORT SCHŁODZONEGO, SKROPLONEGO GAZU ZIEMNEGO LNG NA TERENIE POLSKI, EUROPY ZACHODNIEJ I WSCHODNIEJ
- TRANSPORT SCHŁODZONEGO, SKROPLONEGO AZOTU LN₂
- AWARYJNE ZASILANIA GAZEM ZIEMNYM WYSOKOMETANOWYM NA CZAS REMONTÓW I AWARII SIECI GAZOWYCH
- WYSPECJALIZOWANY, NOWOCZESNY SPRZĘT ORAZ ZAŁOGA O WYSOKICH KWALIFIKACJACH



BUNKROWANIE STATKÓW LNG

Armatorzy, chcąc spełnić unijne wymogi środowiskowe, wprowadzają do swojej floty mniej emisyjne statki napędzane paliwem LNG. Zaostrzone rygory emisyjności, zawarte w unijnej Dyrektywie siarkowej nakazują zmniejszenie emisji siarki na wodach Bałtyku, Morzu Północnym i Kanale La Manche (tzw. obszar SECA, który obejmuje przepisy Dyrektywy). Wzrośnie liczba statków napędzanych niskoemisyjnym gazem LNG.

To kamień milowy w zakresie rozwiązań proekologicznych, a możliwość jego sprawnego tankowania to bardzo istotny element tej koncepcji. LNG zapewnia większe korzyści dla środowiska w porównaniu do tradycyjnych paliw morskich. Będą bunkrowane zarówno wielkie jednostki (głównie statki pasażerskie), jak i mniejsze statki.



DUON dostarczył LNG i zatankował statki w porcie - setki ton skroplonego gazu ziemnego



LNG - DO NAPĘDU SILNIKÓW

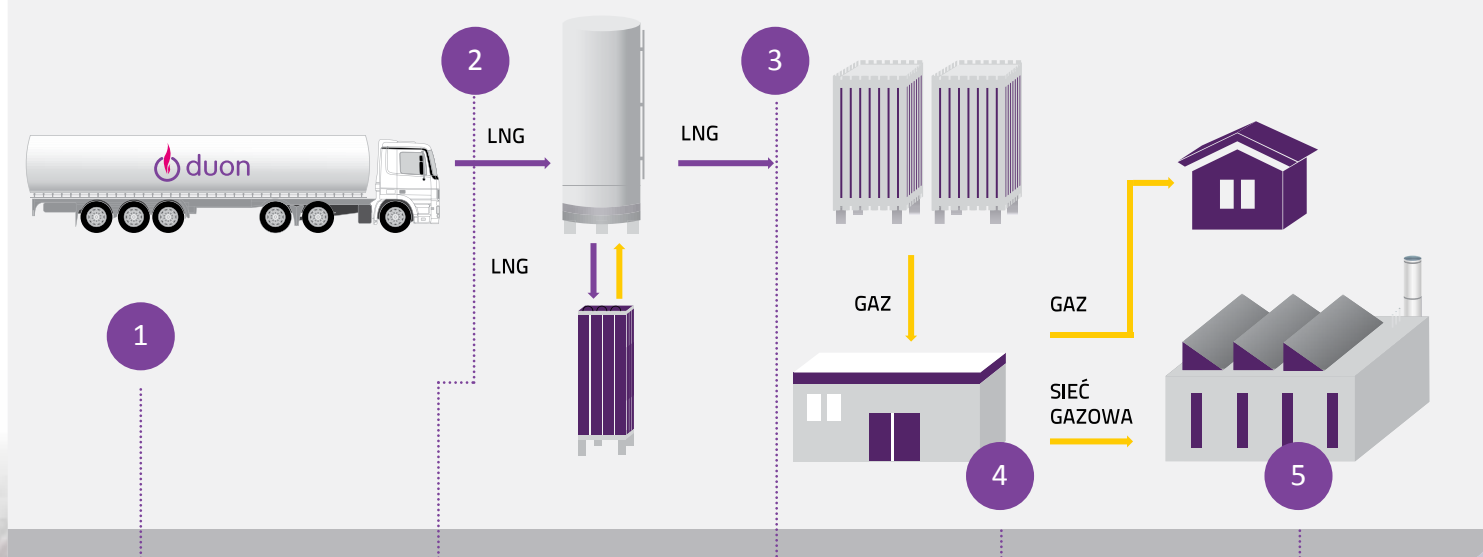
DUON oferuje LNG do celów transportowych.

LNG dla celów zasilania transportu ogrzewany jest w zbiorniku magazynowym lub w dodatkowym urządzeniu do osiągnięcia tzw. „ciepłego” LNG (temp. ok. -130°C), a następnie poprzez pompę kriogeniczną oraz dystrybutor trafia do zbiornika pojazdu w postaci ciekłej. W przypadku pojazdów przystosowanych do pracy na „zimnym” LNG (temp. ok. -160°C), gaz ten może być tankowany bezpośrednio do zbiornika pojazdu, bez jego wcześniejszego podgrzewania. Zarówno w pierwszym jak i drugim przypadku, forma ciekła gazu umożliwi zmagazynowanie znacznie większej ilości paliwa, niż w przypadku formy gazowej CNG. To pozwala na pokonywanie znacznie dłuższych dystansów. Dla porównania 1 m³ skroplonego gazu ziemnego zawiera w sobie 600 normalnych m³ gazu, a tymczasem 1 m³ gazu sprężonego (CNG) to zaledwie 200 m³ gazu w odniesieniu do warunków normalnych. LNG na całym świecie znajduje zastosowanie jako źródło paliwa do napędu pojazdów mechanicznych, takich jak autobusy, samochody, lokomotywy, helikoptery i samoloty ponaddziesięć oraz statki.

- LNG – EKOLOGICZNE PALIWO
- REALNE OSZCZĘDNOŚCI NA PALIWIE I W KOSZTACH EKSPLOATACJI POJAZDU
- LNG – BEZPIECZNE PALIWO, CICHY PRACA, MNIEJSZE WIBRACJE
- DUŻY ZASIĘG NA JEDNYM TANKOWANIU



ZASADA DZIAŁANIA INSTALACJI LNG



1 Transport LNG

LNG dostarczany jest do instalacji LNG głównie cysternami kriogenicznymi. Tankowanie zbiornika LNG odbywa się na zasadzie wytworzenia różnicy ciśnień między cysterną a zbiornikiem magazynowym. Istnieje możliwość tankowania zbiornika przy użyciu pompy kriogenicznej. Jednorazowo jesteśmy w stanie dostarczyć jednym transportem nawet do 24 tys. normalnych m³ gazu ziemnego.

2 Zbiornik LNG

W dwupłaszczowym zbiorniku magazynowym LNG przechowywany jest pod ciśnieniem roboczym 4-5 bar i w temperaturze pomiędzy -163 a -140° C. W miarę potrzeb (w zależności od ilości pobieranego gazu przez odbiorców, a przez to spadku ciśnienia w sieci gazowej) ciekły metan wypychany jest pod wpływem ciśnienia w poduszce gazowej zbiornika do parownic atmosferycznych przez rurociąg technologiczny fazy ciekłej.

3 Parownice atmosferyczne

Parownice zbudowane są z zamkniętego rurociągu wyposażonego w radiatory, służące do pobierania ciepła z otoczenia zewnętrznego przez cieplej przepływającej przez parownice. Ilość i wielkość parownic zależy od wymaganej wydajności instalacji w poborze szczytowym. W wyniku różnicy temperatur między otoczeniem (temperatura powietrza) a przepływającym przez parownicę ciekłym metanem (-160... -140° C), następuje zamiana fazy ciekłej metanu na fazę gazową.

4 Stacja gazowa

Gazowy metan poprzez rurociąg fazy gazowej przepływa do stacji gazowej, gdzie następuje dalsze przygotowanie przekazywanego do gazu ziemnego, np. podgrzewanie, redukcja ciśnienia, pomiar, nawianianie.

5 Odbiorcy gazu

Odbiorcami gazu są zakłady produkcyjne, gospodarstwa domowe, samorządy miast i gmin.

ZALETY WSPÓŁPRACY Z DUON

- KAPITAŁ ZAPEWNIAJĄCY STABILNOŚĆ FINANSOWĄ
- TRANSPARENTNOŚĆ DZIAŁAŃ I WYNIKÓW (SPÓŁKA GIEŁDOWA)
- DUŻE DOŚWIADCZENIE W BRANŻY GAZOWNICZEJ I ENERGETYCZNEJ
- OD WIELU LAT DOBRZE DZIAŁAJĄCE INSTALACJE GAZOWE
- SZEROKA WIEDZA PRACOWNIKÓW SPÓŁKI NA TEMAT ZASTOSOWAŃ GAZU
I OPTYMALIZACJI KOSZTÓW PRODUKCJI ENERGII
- SZYBKA REALIZACJA INWESTYCJI
- KONKURENCYJNE CENY ENERGII POZYSKIwanej Z DOSTARCZANEGO GAZU
W STOSUNKU DO PALIW ALTERNATYWNYCH
- MOŻLIWOŚĆ DOSTAW GAZU ZIEMNEGO W OBSZARY, GDZIE BRAKUJE
INFRASTRUKTURY GAZOWEJ (PRZEWODOWEJ) - W TECHNOLOGII LNG
- PEŁNY ZAKRES OFERTY: OD DORADZTWA PO KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA
ENERGETYCZNE, WŁĄCZNIE Z BUDOWĄ ELEKTROCIEPŁOWNI GAZOWYCH.

Wyczerpujących informacji w zakresie usług DUON oraz wykorzystania oferowanych przez nas technologii do konkretnych zastosowań udzielą Państwu nasi doradcy. Zapraszamy do współpracy.

DUON DYSTRYBUCJA S. A.

ul. Serdeczna 8
Wysogotowo k. Poznania
62-081 Przeźmierowo

tel. (+48) 61 664 18 50
fax (+48) 61 664 18 51
e-mail: dg.dystrybucja@duon.biz



LNG

