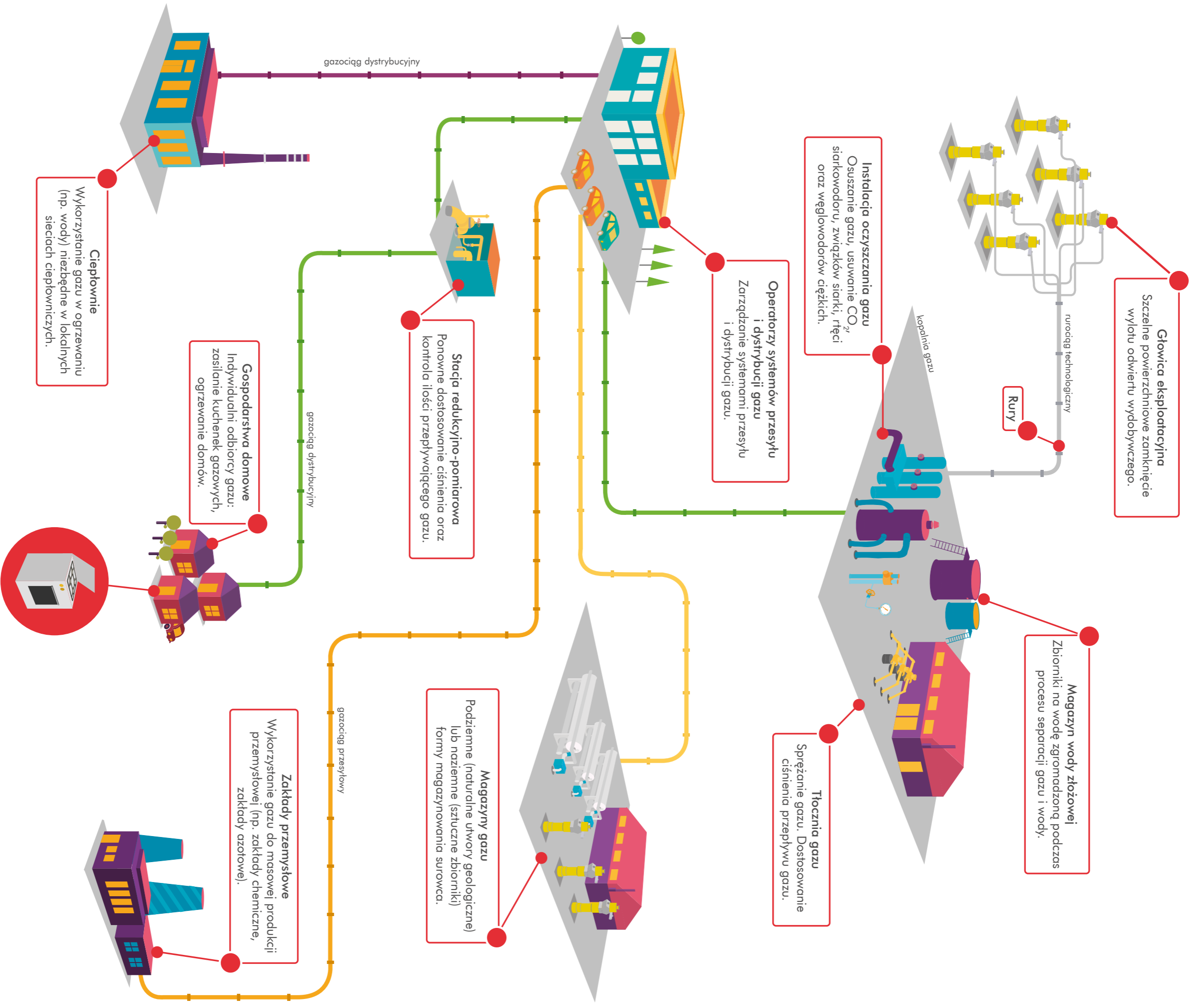


PRODUKCJA, DYSTRYBUCCJA I WYKORZYSTANIE GAZU ZIEMNEGO



SCHEMAT POKAZUJE DROGĘ, JAKĄ MUSI POKONAĆ GAZ OD MOMENTU WYDOBYCIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI AŻ DO ODBIORCY KOŃCOWEGO (NP. DOMU JEDNORODZINNEGO CZY CIEPŁOWNI). GAZ ZIEMNY WYPŁYWAJĄCY Z ODWIERTU ZNAČZNIE RÓŻNI SIĘ OD TEGO, KTÓRYM ZASILANE SĄ PIECE CZY KUCHENKI GAZOWE. JEGO WŁAŚCIWOŚCI ZMIENIAJĄ SIĘ GŁÓWNIIE PODCZAS OBRÓBKI SUROWCA W TZW. FABRYKACH GAZU. JEST ON TAM PODDAWANY OSUSZANIU, OCZYSZCZANIU I NAWANIANIUI. NASTĘPNIE, POD ODPOWIEDNIM CIŚNIENIEM, GAZ JEST TRANSPORTOWANY RUROCIĄGAMI I, W ZALEŻNOŚCI OD PRZEZNACZENIA, TRAFIA DO MAGAZYNÓW, ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH ORAZ GOSPODARSTW DOMOWYCH. TRANSPORTEM GAZU ZARZĄDZAJĄ POWOŁANE DO TEGO FIRMY I INSTYTUCJE: OPERATORZY SIECI PRZESYŁOWYCH I DYSTRYBUCYJNYCH.

Różne źródła – jeden gaz

Gaz ziemny, zwany również „błękitnym paliwem”, jest surowcem mineralnym powstającym w wyniku beztlenowego rozkładu substancji organicznych zgromadzonych głęboko pod powierzchnią ziemi. Skład gazu ziemnego może być różny, a zależy przede wszystkim od miejsca, z którego jest on wydobywany. Wyróżniamy gaz mokry (zawierający węglowodory wyższe), suchy (głównie metan) i kwaśny (zanieczyszczony związkami siarki), jednak podstawowym składnikiem każdego rodzaju gazu ziemnego niezmiennie pozostaje metan.

Gaz ziemny różni się również miejscem występowania. Gaz zawarty w skałach o dobrych parametrach porowatości i przepuszczalności (np. piaskowcach) nazywa się gazem konwencjonalnym, zaś gaz wydobywany ze skał o niskiej porowatości i przepuszczalności (np. z łupków ilastych) – gazem niekonwencjonalnym. Należy przy tym pamiętać, że tzw. gaz z łupków to pod względem składu i właściwości zwykły gaz ziemny, który dobrze znamy i z którego korzystamy na co dzień. Różnica polega wyłącznie na odmiennych właściwościach skał ilasto-mułkowcowych, w których się znajduje i związanym z tym odmiennym sposobem wydobycia. Niezależnie od źródła pochodzenia gazu, na powierzchnię ziemi otworem wiertniczym wydostaje się surowiec, który każdorazowo musi zostać poddany takiej samej, dość skomplikowanej obróbce technologicznej.



Zagospodarowanie złoża

Pozytywna decyzja o rozpoczęciu eksploatacji gazu na skalę przemysłową rozpoczyna etap zwany zagospodarowaniem złoża, czyli przygotowaniem infrastruktury umożliwiającej długookresowe wydobycie surowca i jego dostarczenie na rynek. Proces zagospodarowania złoża może trwać kilka lat i obejmuje budowę kopalń i sieci rurociągów technologicznych, sieci gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych oraz innego rodzaju urządzeń niezbędnych do zapewnienia produkcji gazu na skalę przemysłową. Po przygotowaniu odpowiedniej infrastruktury następuje etap eksploatacji. Wydobycie gazu ma minimalny wpływ na otoczenie i krajobraz. Na miejscu odwiertu pozostaje jedynie głowica eksploatacyjna (zwieńczająca i zabezpieczająca otwór wiertniczy) oraz niewielka instalacja towarzysząca. Obszar terenu wiertni zmniejsza się z kilku hektarów do kilkunastu metrów kwadratowych.

Przetwarzanie gazu ziemnego

Gaz ziemny zaraz po wydobyciu jest bezbarwny, rzadszy od powietrza i dość mocno zanieczyszczony (np. innymi gazami, piaskiem, węglowodorami ciekłymi oraz wodą). Przed wprowadzeniem do rurociągu, gaz musi być poddany skomplikowanej obróbce technologicznej, w wyniku której jego skład zmienia się i zostaje przystosowany do warunków umożliwiających transport i użytkowanie. Oczyszczanie gazu to proces wieloetapowy. Surowiec zostaje wstępnie oczyszczony na miejscu przy odwiercie, a następnie trafia z miejsca wydobycia rurociągiem technologicznym do instalacji przetwórczej.

W wyniku procesów chemiczno-przemysłowych w kopalni z gazu zostają usunięte cząstki stałe, para wodna, związki siarki i inne substancje niepożądane. Kluczowe procesy chemiczno-przemysłowe, jakim zostaje poddany gaz, to:

- Odwadnianie, czyli separowanie z gazu wody wraz z towarzyszącymi jej zanieczyszczeniami. Odseparowana ciecz (tzw. woda złożowa) trafia do specjalnych zbiorników – magazynów wody złożowej, a następnie podlega oczyszczeniu.
- Oczyszczanie gazu, polegające na osuszaniu, usuwaniu CO₂ i odgazolinowaniu (wytrącaniu zbędnych węglowodorów wyższych). Wyodrębnione z gazu ziemnego propan i butan są zwykle zamieniane w gaz płynny (LPG), wykorzystywany w kuchenkach i grillach gazowych oraz powszechnie używany jako paliwo do pojazdów.
- Odsiarczenie gazu stosuje się w przypadku obecności siarkowodoru, który ma właściwości trujące i korodujące.

Jakość gazu ziemnego dostarczonego do odbiorcy określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego oraz Polskie Normy PN-C-04750-53 oraz instrukcje ruchu operatorów sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.



Transport gazu ziemnego

Przygotowanie gazu ziemnego do transportu polega zazwyczaj na jego osuszeniu poniżej wymaganej temperatury punktu rosy. Punkt rosy to temperatura, w której przy danym składzie gazu i ustalonym ciśnieniu, może rozpocząć się proces kondensacji. Zanim jednak gaz ziemny trafi do gazociągu, należy dostosować ciśnienie jego przepływu do warunków sieci przesyłowej. Sprężanie gazu odbywa się w zespole urządzeń zwanych tłocznią gazu. Lokalizacja tłoczni oraz wydzielona i odpowiednio zagospodarowana strefa ochronna, ograniczają wpływ pracy urządzeń technologicznych na środowisko i okolicznych mieszkańców. Najbardziej rozpowszechnionym typem transportu gazu jest transport rurociągowy. Wyróżniamy dwa typy gazociągów:

- Gazociągi przesyłowe, służące do transportu dużych ilości gazu od miejsc wydobycia w kierunku miejsc głównego zużycia.
- Gazociągi dystrybucyjne – rozgałęzienia magistrali zaopatrujące odbiorców indywidualnych.

Coraz bardziej popularną metodą jest przekształcenie gazu w ciecz (LNG – Liquid Natural Gas) i transportowanie go w postaci skroplonej. Dzięki skraplaniu objętość surowca zmniejsza się ok. 600 razy. Obecnie ok. 25% gazu sprzedawanego na świecie transportowane jest w takiej formie.



Magazynowanie gazu ziemnego

W zależności od przeznaczenia, surowiec trafia z kopalni gazu do magazynów lub sieci dystrybucyjnych administrowanych przez uprawnionych operatorów, którzy koordynują dalszy przesył surowca i zarządzają jego transportem. Zmagazynowany gaz jest rezerwą o znaczeniu strategicznym i wpływa na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Magazynowanie umożliwia również pokrycie sezonowych wahań zapotrzebowania na gaz oraz krótkotrwałych deficytów dobowych gazu. Polska zobowiązana jest przepisami prawa unijnego do posiadania stałych zapasów gazu ziemnego. Obecnie w naszym kraju czynnych jest sześć podziemnych magazynów gazu ziemnego o łącznej pojemności 1,8 mld m³, umożliwiających zgromadzenie zapasów surowca na 49 dni. Gaz może być magazynowany na dwa sposoby:

- pod ziemią – w naturalnych utworach geologicznych, np. kawernach solnych lub wyeksploatowanych złożach gazu i ropy,
- na ziemi – w sztucznych zbiornikach.



Zastosowanie gazu ziemnego

Gaz ziemny jest wykorzystywany na masową skalę w produkcji przemysłowej (np. w zakładach chemicznych, azotowych etc.), ale jest także popularnym paliwem wśród odbiorców indywidualnych, którzy wykorzystują go do ogrzewania domów, podgrzewania wody czy zasilania kuchenek gazowych. Gaz ziemny znajduje też zastosowanie w procesach technologicznych (w produkcji detergentów, farb, włókien sztucznych i wielu innych), w ciepłownictwie, urządzeniach klimatyzacyjnych czy kogeneracyjnych, a także jako paliwo samochodowe.



CZY WIESZ ŻE: gaz ziemny jest bezwonny?

Naturalny gaz ziemny nie ma żadnego zapachu. Charakterystyczny zapach gazu ziemnego jest uzyskiwany w procesie sztucznego nawaniania. Jest to konieczne ponieważ w połączeniu z powietrzem, w określonych stężeniach (5-15%), a zatem przede wszystkim w zamkniętych pomieszczeniach, gaz ziemny tworzy mieszaninę wybuchową. Najbardziej powszechnym środkiem nawaniającym gaz ziemny jest THT, czyli tetrahydrotiofen.

CZY WIESZ ŻE: gaz ziemny jest paliwem ekologicznym?

Wśród trzech używanych powszechnie paliw pierwotnych – węgla, oleju opałowego i gazu ziemnego, ten ostatni jest najbardziej przyjaznym środowisku źródłem i nośnikiem energii. Gaz ziemny składa się prawie wyłącznie z metanu i obojętnego azotu. Nie zawiera dużych ilości siarki ani metali ciężkich, dzięki czemu w procesie spalania nie powstają pyły ani inne odpady stałe. W porównaniu z węglem i olejem opałowym spalany gaz ziemny emituje znacznie mniej tlenków azotu oraz dwutlenku węgla powodującego „efekt cieplarniany”.