

Prezydent Miasta Konina  
pl. Wolności 1  
62-500 Konin

## **Załącznik do Decyzji nr 18 znak OŚ.6220.26.2023 z dnia 28 sierpnia 2024 r.**

### **Charakterystyka przedsięwzięcia**

„Budowa wytwórni wodoru wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Elektrowni Konin, na działce o nr 1209/20 obręb Gosławice w Koninie”.

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie wytwórni wodoru wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Elektrowni Konin, na działce o nr 1209/20 obręb Gosławice w Koninie, w oparciu o elektrolizery z membraną elektrolitowo-polimerową (PEM) oraz w oparciu o elektrolizery alkaliczne AEM. W elektrolizerach PEM (Proton Exchange Membrane – polimerowa membrana wymiany protonów), na anodzie dochodzi do wydzielania się gazowego tlenu, natomiast wytworzone w wyniku elektrolizy protony wędrują poprzez membranę w kierunku katody, na której w wyniku reakcji katalitycznej powstaje gazowy wodór. Elektrolizery alkaliczne AEM (Anion Exchange Membrane – membrana wymiany anionów) wykorzystują do produkcji elektrolitu będący wodnym roztworem KOH. Na cele eksploatacji inwestycji będzie wykorzystywana energia elektryczna pochodząca ze spalania biomasy na terenie Elektrowni Konin oraz odnawialnych źródeł OZE.

Produkowany przez elektrolizery wodór będzie sprężany przez układ kompresorów wodoru (sprężarek) do ciśnienia 300 - 450 bar i na bieżąco pompowany do pojazdów transportujących wodór (bateriowozów). Specjalnie dobrane sprężarki będą mogły bezpośrednio zasilać stanowiska tankowania wodoru. Rozwiązanie takie eliminuje konieczność budowy stacjonarnych magazynów wodoru.

Kompletna instalacja składać się będzie m.in. z:

- 10 kontenerów zasilających elektrolizery 2,5 MW
- 10 zespołów elektrolizera PEM 2,5 MW,
- 5 zespołów elektrolizerów alkalicznych 0,5 MW,
- 10 kompresorów wodoru (sprężarek),
- 7 stanowisk tankowania wodoru,
- 2 transformatorów o mocy 31,5 MVA każdy,
- 1 budynku rozdzielni,
- 1 budynku rozdzielni (elektrycznej z częścią socjalną i sterownią),
- 2 kontenerów trafostacji (dla potrzeb zasilania elektrolizerów 0,5 MW),
- 1 kontenera wytwórni azotu (ze zbiornikiem azotu dla etapu II),

- 1 kontenera wytwórni azotu (dla etapu I).

Realizacja inwestycji zostanie podzielona przez Inwestora na etapy (I, II.I oraz II.II).

Etap I sprowadza się do zabudowy i wykonania:

- 2 kontenerów zasilających 2,5 MW
- 2 zespołów elektrolizera PEM 2,5MW
- 1 budynku rozdzielni (elektrycznej)
- 1 kompresora wodoru
- 2 stanowisk tankowania wodoru
- 1 kontenera wytwórni azotu

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie placów i dróg.

Zagospodarowanie terenu będzie następujące:

- powierzchnie dróg i placów (nawierzchnie betonowe) do 7500 m<sup>2</sup>
- chodniki (nawierzchnie z kostki brukowej) do 290 m<sup>2</sup>
- tereny nieutwardzone do 1200 m<sup>2</sup>
- powierzchnie dachów do 720 m<sup>2</sup>
- nawierzchnie doków załadowniczych do 800 m<sup>2</sup>

Wydajność instalacji do wytwarzania wodoru wyniesie 5500 Nm<sup>3</sup>/h, a moc elektryczna przewidziana do jego wytwarzania wyniesie około 27,5 MW. Woda do produkcji wodoru dostarczona będzie z istniejącej w elektrowni stacji DEMI.

Wytwarzanie wodoru w oparciu o elektrolizery PEM: Wytwórnia będzie wykonana w technologii modułowej (kontenerowej). Każdy z 10 zespołów elektrolizerów PEM składa się z instalacji do wytwarzania wodoru metodą elektrolizy (GGS) i systemu jego oczyszczania (HPS). Głównym komponentem części procesowej elektrolizera będzie 1 moduł cel elektrolitycznych PEM (Polymer Electrolyte Membrane). Moduł może bezpośrednio przekształcić czystą wodę na 500 Nm<sup>3</sup>/h wodoru o ciśnieniu 30 bar (g) przy użyciu prądu stałego w ilości około 5,2 kWh/Nm<sup>3</sup>. Zasada elektrolizy typu PEM umożliwia bardzo elastyczną pracę i zapewnia długą żywotność dzięki braku płynów agresywnych.

Wytwarzanie wodoru w oparciu o elektrolizery alkaliczne: Zamontowany w kontenerze elektrolizer jest kompletnym generatorem wodoru bazującym na technologii elektrolizy typu AEC (elektrolizer alkaliczny AEM). Elektrolizer ma nominalną wydajność 100 Nm<sup>3</sup>/h wodoru o czystości >99,998% i ciśnieniu 30 bar (g). Zapotrzebowanie na wodę uzdatnioną o ciśnieniu od 2 do 6 bar (g) wynosi 250 l/h.

Zadaniem każdego z 10 kompresorów wodoru jest zwiększenie ciśnienia wyjściowego z zespołu elektrolizera od 30 do maksimum 450 bar przy nominalnym łącznym przepływie wodoru 5500 Nm<sup>3</sup>/h . Kompresor wodoru

wyposażony będzie w 2-stopniowe sprężarki membranowe lub z tłokiem hydraulicznym.

Instalacja załadunku wodoru do bateriowozów na terenie wytwórni wodoru składać się będzie z siedmiu stanowisk o przepustowości około 1500 Nm<sup>3</sup>/h każde.

W procesie elektrolizy część energii potrzebnej do rozłożenia wody na wodór i tlen jest zamieniana na ciepło, które w rozpatrywanym przypadku jest produktem ubocznym i będzie rozproszone przez chłodnicę wentylatorową (zabudowaną na dachu kontenera, będącą wyposażeniem elektrolizera).

Zgodnie z założeniami docelowo do chłodzenia instalacji wytwarzania wodoru wykorzystane będą chłodnice wentylatorowe umieszczone na dachach kontenerów procesowych. Wyłącznie dla etapu II.11 jako rozwiązanie alternatywne dopuszcza się możliwość wykorzystania istniejącego na terenie Elektrowni Konin systemu chłodzenia opartego o wodę pobieraną z jeziora. Elektrolizer oraz urządzenia i instalacje mu towarzyszące, przez które w czasie normalnej pracy przepływa wodór, wymagają okresowo przedmuchu gazem inertnym w tym przypadku azotem. Konieczność taka istnieje w celu pozbycia się powietrza/tlenu z instalacji: przed pierwszym uruchomieniem, przy ponownym uruchomieniu instalacji po rozprężeniu, przy czynnościach serwisowych. Powyższe dotyczy zarówno instalacji wytwórczej, jak i samych magazynów mobilnych (bateriowozów).

Nowymi źródłami hałasu na przedmiotowym terenie będą: budynki rozdzielni, transformatory, elektrolizery (kontenery procesowe), kompresory wodoru (sprężarkownie), kontenery trafostacji, wytwórnie azotu, kontenery zasilające oraz proces napełniania zbiorników pojazdów. Po realizacji inwestycji wzrośnie również ruch pojazdów ciężkich w ciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin pory dziennej o 16 szt., natomiast w ciągu 1 najbardziej niekorzystnej godziny pory nocy o 2 szt.

W związku z planowanym przedsięwzięciem nie zwiększy się obecne oddziaływanie Elektrowni Konin na środowisko. Ilości produkowanej energii elektrycznej i cieplnej nie ulegną zmianie.

Część przekazywanej obecnie do systemu energetycznego kraju energii elektrycznej z ilości 50 MW (wyłącznie produkowanej z biomasy) zostanie przekazana do produkcji wodoru.

Elektrownia będzie dalej działała w ramach posiadanych pozwoleń zintegrowanych i przyszłych związanych z przebudową kotła K-8 dla potrzeb spalania biomasy w miejsce węgla brunatnego. Tlen wytwarzany w procesie elektrolizy w ilości o połowę mniejszej niż wodór będzie produktem ubocznym

i będzie upuszczany do atmosfery. Instalacja zostanie wyposażona w system oczyszczania wodoru HPS, który umożliwi pomiar czystości wodoru online.

Proces oczyszczania wodoru będzie przebiegał w 2 etapach - etap odtleniania i etap suszenia. W obu tych etapach wykorzystywane będzie ciepło.

W etapie odtleniania - do podgrzewania do temperatury 80°C wypełnionego złożem katalitycznym zbiornika (filtra), a w etapie suszenia - do podgrzania złoża do temperatury 250°C. Źródłem energii cieplnej w procesie oczyszczania wodoru również będzie energia elektryczna przekazana z Elektrowni Konin. W przypadku gdy jakość wodoru nie spełni założonych parametrów nastąpi automatyczny wyrzut wodoru do atmosfery. W ramach planowanego przedsięwzięcia nie

przewiduje się również realizacji żadnych zorganizowanych źródeł emisji substancji do powietrza. Źródłem emisji niezorganizowanej będzie jedynie spalanie paliw w silnikach pojazdów poruszających się po terenie zakładu.

Na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady, zarówno niebezpieczne, jak i inne niż niebezpieczne. Odpady będą przekazywane w pierwszej kolejności do odzysku podmiotom posiadającym wymagane prawem zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.

W przypadku, kiedy nie będzie takiej możliwości, wytworzone odpady będą przekazywane do unieszkodliwiania.

Ze względu na wykorzystanie do obsługi wytwórni wodoru pracowników aktualnie zatrudnionych w Elektrowni Konin wielkość zapotrzebowania na wodę na cele socjalnobytowe oraz ilość i sposób zagospodarowania ścieków bytowych nie zmienią się. Woda na potrzeby socjalno-bytowe pracowników dostarczana będzie z instalacji wodociągowej elektrowni. Ścieki socjalno-bytowe pochodzące od pracowników odprowadzane będą do istniejącej zakładowej oczyszczalni ścieków sanitarnych. Docelowa wielkość zapotrzebowania na wodę zdemineralizowaną wykorzystywaną do produkcji wodoru wyniesie ok. 15 m<sup>3</sup>/h i 360 m<sup>3</sup>/d, a docelowa wielkość zapotrzebowania na wodę chłodzącą wyniesie ok. 900 m<sup>3</sup>/h i 21600 m<sup>3</sup>/d.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych (place manewrowe, parkingi, chodniki) wytwórni wodoru będą odprowadzane do projektowanych wpustów, a następnie do istniejącej kanalizacji deszczowej, przy czym wody z nawierzchni narażonych na zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi zostaną wyposażone w separatory substancji ropopochodnych. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni kontenerów odprowadzane będą bezpośrednio na przyległy utwardzony wokół nich teren, a z budynków objętych przedsięwzięciem

do kanalizacji deszczowej. Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia będzie realizowana bez generowania ścieków przemysłowych. Przepustowość istniejącej na terenie Elektrowni oczyszczalni ścieków deszczowo-przemysłowych jest wystarczająca do przyjęcia wód opadowych i roztopowych z terenu wytwórni wodoru. Łączna ilość wód chłodniczych (pochłodniczych pochodzących z Elektrowni Konin wprowadzanych do systemu jezior konińskich (Gośławskiego, Pątnowskiego, Licheńskiego, Wąsowsko-Mikorzyńskiego i Ślesińskiego) oraz do Kanału Ślesińskiego za pomocą kanału zrzutowego Elektrowni Konin jest na poziomie  $90\,000\text{ m}^3/\text{h}$  i  $1\,506\,849\text{ m}^3/\text{d}$ . Możliwą docelową ilość wód chłodniczych odprowadzanych z wytwórni wodoru oszacowano na poziomie  $900\text{ m}^3/\text{h}$  i  $21\,600\text{ m}^3/\text{dobę}$ . W związku ze zmianami dotyczącymi sposobu eksploatacji Elektrowni ilość wód chłodniczych z niej odprowadzanych uległa zmniejszeniu i po uwzględnieniu potrzeb wytwórni wodoru nie przekroczy wartości określonych w pozwoleniu zintegrowanym.

z up. Prezydenta Miasta Konina  
Agnieszka Szkudelska  
Zastępca Kierownika  
Wydziału Ochrony Środowiska