



SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

Dotyczy: Modernizacja baterii wyparnej ługu i solanki

1. Wstęp

- 1.1** Niniejszy dokument ma charakter zapytania o informację (RFI) i służy rozpoznaniu dostępnych na rynku rozwiązań oraz zebrania danych do dalszych analiz Zamawiającego. Zapytanie nie stanowi zamówienia ani zobowiązania do wyboru Wykonawcy lub zawarcia umowy na realizację modernizacji. Informacje przekazane w odpowiedzi mogą zostać wykorzystane jako materiał wejściowy do ewentualnego dalszego postępowania (RFP).
- 1.2** Oferent przedstawi odpowiedź na RFI, której treść będzie odpowiadała wymogom niniejszej specyfikacji.
- 1.3** Oferent poniesie wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem odpowiedzi na RFI.
- 1.4** Wszelkie informacje przedstawione w niniejszym dokumencie służą wyłącznie przygotowaniu odpowiedzi na RFI i nie mogą być wykorzystane w innym celu bez uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego.
- 1.5** Wszelkie zmiany do zapisów, treści i przynależnych dokumentów ST muszą nastąpić w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

2. Stan faktyczny urządzeń

Na terenie Anwil S.A. znajduje się Zakładu Chloru i Ługu Sodowego, w którym produkowane są chlor, wodór, ług sodowy 30%, ług sodowy 50% oraz podchloryn sodu i chlorek sodu. Zakład Chloru i Ługu Sodowego składa się z dwóch wydziałów: Wydziału Elektrolizy i Obróbki Chloru oraz Wydziału Ługu i Sody Kaustycznej.

Zadaniem obecnie eksploatowanej instalacji zateżniania ługu i solanki jest:

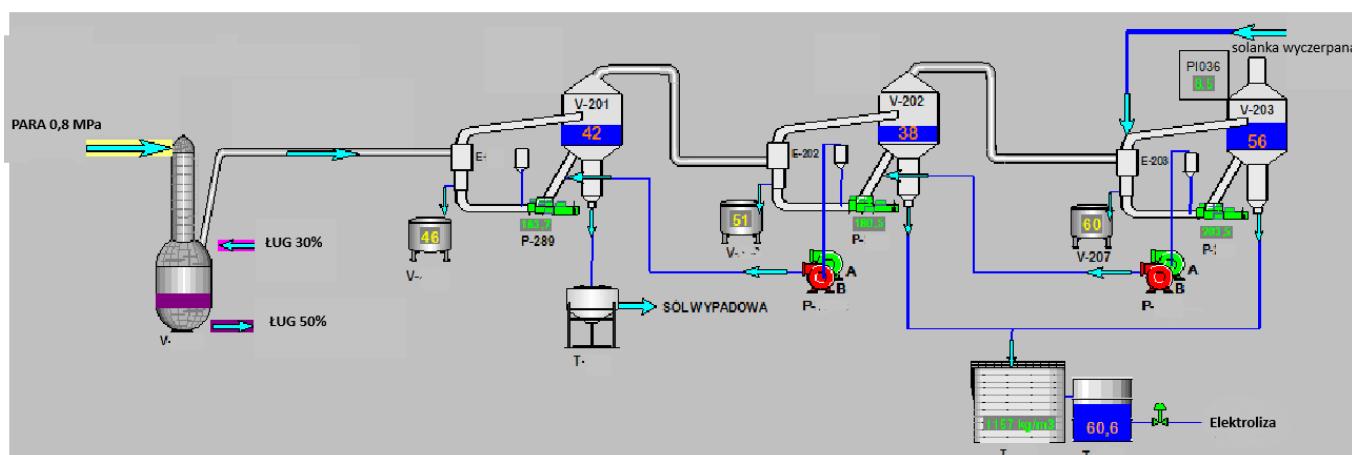
- zateżnianie do wymaganego stężenia ługu sodowego wytwarzanego w procesie elektrolizy membranowej,
- zateżnianie solanki wyczerpanej, powstającej w procesie elektrolizy membranowej do wymaganego stężenia i zawrócenie jej do ponownego wykorzystania w procesie elektrolizy,
- produkcja chlorku sodu, w celu usuwania z solanki zateżnionej, zawracanej do węzła oczyszczania solanki na instalacji elektrolizy, niepożądanych składników, głównie siarczanu sodu i związków organicznych (TOC)

Proces zatężania ługu i solanki zachodzi w czterostopniowej baterii wyparnej (przeciwnapływowej). Czynnikiem grzewczym jest para średniociśnieniowa. Na potrzeby zatężania ługu pracuje jeden stopień, zaś do zatężania strumienia solanki wykorzystuje się pozostałe trzy stopnie. Poszczególne stopnie połączone są ze sobą rurociągami oparów.

Zatężanie 30% ługu sodowego odbywa się na wyparce filmowej. Ług odbierany z procesu elektrolizy kierowany jest na wyparkę ługową lub/i do zbiornika magazynowego ługu 30%. Po wyparce ługowej odbierany jest ług 50% przesyłany do dwóch zbiorników magazynowych, skąd odbywa się załadunek do cystern kolejowych i autocystern.

Solanka kierowana do procesu zatężania jest to solanka wyczerpana (o stężeniu chlorku sodu NaCl około $180\div 220\text{ g/dm}^3$, średnio 200 g/dm^3) z procesu elektrolizy membranowej. Solanka po opuszczeniu elektrolizerów poddawana jest procesowi odchlorowania i przesyłana do baterii wyparnej.

W trakcie zatężania solanki powstają kryształy soli w postaci brei solnej (mieszanina kryształów chlorku sodu i solanki zatężonej) z której w dalszym procesie technologicznym odbierany jest chlorek sodu w postaci kryształów.



Znaczna część aparatury i urządzeń istniejąca na Instalacji Zatężania Solanki i Ługu Sodowego pochodzi z 1977 roku.

3. Przedmiot zapytania (RFI)

3.1 Przedmiotem zapytania jest pozyskanie informacji zawierającej:

- Określenie zmian technologicznych i konstrukcyjnych w obecnie istniejącej instalacji w celu ograniczenia, zmniejszenia zużycia energii,
- Propozycja modernizacji w kierunku zaprzestania produkcji chlorku sodu, usuwania siarczanu sodu w postaci krystalicznej, usuwania związków organicznych określanych jako TOC z solanki:
 - Rezygnację z produkcji chlorku sodu,
 - Dodanie węzła produkcji siarczanu sodu (o czystości min. 99,9%) w postaci krystalicznej,
 - Dodanie do istniejącego układu węzła usuwania związków organicznych określanych jako TOC z solanki,

-
- Opis optymalnego poziomu modernizacji z naciskiem na polepszenie efektywności i zmniejszenie zużycia energii,
 - Oszacowanie kosztów i czasu niezbędnego do przeprowadzenia całego zakresu modernizacji, ze wskazaniem stopnia skomplikowania pod względem czasu wdrożenia,
 - Określenie ryzyk związanych z wprowadzeniem powyższych zmian w instalacji.

Ocena stanu technicznego głównych aparatów i urządzeń może zostać przeprowadzona w trakcie planowanego postoju remontowego, raport z oceny stanu technicznego zrealizowany będzie przez wewnętrzne służby Anwil do końca 2026 roku.

3.2 Oferent proszony jest o odniesienie się do następujących punktów:

- warianty technologiczne dla: rezygnacji z produkcji NaCl, wydzielenia Na₂SO₄ (99,9%), usuwania TOC – wraz z plusami/minusami,
- wpływ proponowanych zmian na stabilność pracy węzła elektrolizy (jakość solanki, bezpieczeństwo, niezawodność),
- ryzyka wynikające z wieku instalacji (1977 r.) oraz braku pełnej oceny stanu technicznego na etapie RFI,
- ryzyka realizacyjne w ruchu (brownfield): montaż, rozruch, przestoje, dostępność aparatury, ograniczenia przestrzenne,
- ryzyka środowiskowe i gospodarka produktami/odpadami (w tym zagospodarowanie Na₂SO₄ / strumieni po usuwaniu TOC),
- kluczowe niewiadome i dane krytyczne, bez których nie da się przejść do wyższej dokładności kosztów.

3.3 Oczekiwany format i zawartość odpowiedzi na RFI

- Metodyka i zakres analizy (założenia, ograniczenia, wyłączenia) oraz krótki opis proponowanego podejścia.
- Opis co najmniej dwóch możliwych wariantów (jeśli możliwe) wraz z uzasadnieniem doboru i porównaniem plusów/minusów.
- Koncepcyjne bilanse masowe i energetyczne oraz sposób liczenia „uzysków energetycznych” (baza odniesienia).
- Wstępny zakres modyfikacji (brownfield) oraz główne punkty integracji z istniejącą instalacją (w tym DCS/ESD).
- Koncepcyjne oszacowanie CAPEX (AAEC kl. 4, dokładność +40/-20%) oraz OPEX roczny wraz z kluczowymi założeniami.
- Identyfikacja ryzyk (technicznych, realizacyjnych i operacyjnych), rekomendacje działań ograniczających ryzyka, orientacyjny harmonogram (konceptja/FEED/realizacja/rozruch) oraz lista danych krytycznych wymaganych do kolejnego etapu.
- Koncepcyjne rysunki gabarytowe/rozmieszczenia (layout) proponowanych węzłów lub opis wymagań przestrzennych.
- Opis proponowanych rozwiązań na poziomie koncepcyjnym (warianty, bilanse, kluczowe urządzenia i interfejsy) umożliwiające porównanie podejść.
- Referencje wykonania podobnych prac

-
- Opis doświadczenia Wykonawcy dla podobnego zakresu prac, opis zespołu i kompetencji (role, doświadczenie) przewidzianych do przygotowania analizy oraz dostępność kluczowych specjalistów.
 - Harmonogram przygotowania analizy/odpowiedzi na RFI oraz proponowany plan współpracy (wizja lokalna, dane wejściowe, warsztaty).
 - Lista danych i dokumentów wymaganych od Zamawiającego do przygotowania rzetelnej analizy oraz do ewentualnego przejścia do kolejnego etapu.

3.4 Dane wejściowe i założenia (do wskazania/zweryfikowania w odpowiedzi)

Na potrzeby ujednolicenia porównań Zamawiający prosi o przyjęcie (lub jednoznaczne wskazanie odchyłeń od) poniższych danych/założeń wejściowych:

- zakresy strumieni (min./nom./max.) oraz ich zmienność dla ługu i solanki (w tym stężenia i zanieczyszczenia),
- wymagania jakościowe dla solanki kierowanej do elektrolizy (w tym dopuszczalne poziomy siarczanów/TOC – jeśli dostępne),
- wymagania jakościowe oraz sposób zagospodarowania produktów ubocznych/odpadów (Na_2SO_4 99,9% – standard/rynek; strumienie po usuwaniu TOC),
- ograniczenia brownfield (dostępność miejsca, okna postojowe, możliwości wpiąć),
- standardy i wymagania dla AKPiA/DCS/ESD oraz wymagania HSE/ATEX/środowiskowe, które mają wpływ na dobór technologii.

Zamawiający oczekuje przeniesienia na Zamawiającego autorskich praw majątkowych do opracowań, raportów, zestawień i innych materiałów wytworzonych w ramach realizacji zadania (w zakresie określonym w umowie) wraz z prawem do ich wykorzystania i modyfikacji na potrzeby dalszych analiz i prac projektowych.

W trakcie procesu ofertowania możliwe jest odbycie wizji lokalnej oraz otrzymanie niezbędnej dokumentacji po podpisaniu NDA.