

**Uchwała Nr 8/2022**  
**Rady ds. Kompetencji w Sektorze**  
**Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji**  
**z dnia 23. września 2022 r.**  
**w sprawie rekomendacji dotyczącej tworzenia kwalifikacji rynkowych**

Działając na podstawie §14.1 Regulaminu Rady ds. Kompetencji w Sektorze Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji, Rada ds. Kompetencji w Sektorze Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji uchwala, co następuje:

§ 1

Rada ds. Kompetencji w Sektorze Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji rekomenduje utworzenie kwalifikacji rynkowych, wskazane w Załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady ds. Kompetencji w Sektorze  
Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji

dr inż. Krystian Szczepański



Załącznik do Uchwały nr 8/2022 Rady ds. Kompetencji  
W Sektorze Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji

### **REKOMENDACJA NR 3/2022**

## **RADY DS. KOMPETENCJI W SEKTORZE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ I REKULTYWACJI**

REKOMENDACJA ZOSTAŁA WYDANA UCHWAŁĄ RADY NR 8/2022

Z DNIA 23 WRZEŚNIA 2022 R.

### **1. Analiza działań w obszarze kształcenia zawodowego z perspektywy sektora gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji**

Głównym celem rekomendacji jest przedstawienie możliwości tworzenia kwalifikacji rynkowych na rzecz sektora gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji, w szczególności w uzupełnieniu do Rekomendacji Rady dotyczącej zmian legislacyjnych w obszarze szkolnictwa branżowego.

Rekomendacja została opracowana w ramach współpracy Rady ds. Kompetencji w Sektorze Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji z Grupą Roboczą ds. współpracy instytucji edukacyjnych i przedsiębiorstw sektora.

Działalność sektora ma kluczowe znaczenie dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego – odpowiada za dostarczanie bezpiecznej wody, odpowiednią neutralizację ścieków oraz odzysk z nich wartościowych substancji (wody, substancji biogenych, surowców krytycznych dla gospodarki UE, energii). Oczyszczalnie ścieków mają bezpośredni wpływ na jakość zasobów wodnych, stan środowiska naturalnego, a także ludzkie zdrowie. Poprawna praca wodociągów jest kluczowa w skali społecznej. Obecnie trwa implementacja do prawa polskiego przepisów dyrektywy w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi<sup>1</sup>, której wprowadzenie wymusza na sektorze dalszy rozwój kompetencji pracowników. Dotyczy to przede wszystkim zmiany podejścia do zarządzania, które zgodnie z dyrektywą powinno być oparte na ryzyku, a także monitoringu i usuwaniu z wody nowych zanieczyszczeń (związków per- i polifluoroalkilowych, mikroplastiku, substancji wpływających na układ dokrewny).

Sektor gospodarki wodno-ściekowej rozwija się, a jego stały rozwój wpływa na wzrost zapotrzebowania na wykwalifikowanych pracowników. W Raporcie z I edycji badań w

<sup>1</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (wersja przekształcona) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 435/1 z 23.12.2020)

ramach Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego (BBKL)<sup>2</sup> zaobserwowano, że branża nie znajduje na rynku pracy pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i 70% przedsiębiorstw szkoli zatrudnione osoby samodzielnie lub za pośrednictwem zewnętrznych firm szkoleniowych. Co trzeci pracodawca sektora wskazuje, że absolwenci nie są dostatecznie dobrze przygotowani do pracy, zwłaszcza w zakresie umiejętności praktycznych.

Na zmiany w sektorze, a tym samym na kompetencje pracowników sektora, wpływ mają także rozwój zielonych technologii i adaptacja do zmian klimatu. Wiąże się to przede wszystkim z koniecznością dostosowania kompetencji pracowników wynikających z wprowadzania gospodarki o obiegu zamkniętym, w szczególności ograniczania zużycia wody, określenia śladu wodnego produktów, odzysku substancji ze ścieków (w tym wody, energii, substancji biogenych, surowców krytycznych dla gospodarki). Potrzeba nowych kompetencji pracowników będzie też wynikała z rozszerzenia działalności przedsiębiorstw wodno-kanalizacyjnych o zarządzanie i gospodarowanie wodą opadową.

Na rozwój branży wpłynie jej dofinansowanie poprzez środki w ramach unijnych instrumentów wsparcia związanych z Europejskim Zielonym Ładem i pakietem Fit For 55. Z tej perspektywy w sektorze gospodarki wodno-ściekowej może wzrastać zapotrzebowanie na nowe kompetencje i pracowników. Dla przykładu mówi się o sugerowanym pakiecie inwestycyjnym na cel gospodarki o obiegu zamkniętym w wysokości 10 miliardów euro. Taki zastrzyk inwestycyjny skutkowałby potrzebą zatrudnienia w Polsce ponad 200 000 specjalistów z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ)<sup>3</sup>.

Według raportu BBKL stanowiska kluczowe dla podsektora gospodarki wodno-ściekowej to m.in. technolog ds. wody/główny technolog ds. wody, operator ujęć i stacji uzdatniania wody, automatyk, monter sieci wodno-kanalizacyjnej, elektryk, technolog ds. ścieków/główny technolog ds. ścieków, a dla podsektora remediacji/rekultywacji: technolog/biotechnolog, inżynier środowiska, projektant/architekt, kierownik projektu/dyrektor techniczny.

System podnoszenia kompetencji pracowników oraz doświadczenie zawodowe pozyskiwane w miejscu pracy wpłynęły na niewielką lukę kompetencyjną w podsektorze gospodarki wodno-ściekowej. Największa luka została zdiagnozowana dla kompetencji technologa ds. ścieków – 31%, technologa ds. wody 7% oraz operatora ujęć i stacji uzdatniania wody – 6%.

Luka kompetencyjna dla stanowiska technolog ds. ścieków została zdiagnozowana dla 9 kompetencji (w zakresie: w – wiedzy, u – umiejętności, ks – kompetencji społecznych):

- umiejętność przygotowania zapotrzebowania na zakup materiałów i urządzeń niezbędnych do prowadzenia procesu technologicznego, związanych z rozwojem i modernizacją oczyszczalni ścieków (u),

<sup>2</sup> Urbanowicz P., Kania I., Kornecki J., Krukowski M., Jelec P., 2021. Branża gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji. Branżowy Bilans Kapitału Ludzkiego II. Raport z I edycji badań, PARP Warszawa

<sup>3</sup> Wijikman, A., & Skånberg, K. (2016). Korzyści społeczne z gospodarki o obiegu zamkniętym. *Raport z badania zamówionego przez Klub Rzymski ze wsparciem z Fundacji MAVA.*

- umiejętność dostosowania procesu technologicznego i urządzeń, reagując na zmiany jakościowe ścieków (u),
- znajomość procesów powiązanych z głównym procesem technologicznym, np. proces poboru, uzdatniania wody oraz przesyłu i dystrybucji wody i ścieków (w),
- umiejętność podejmowania decyzji i działania w sytuacjach nagłych/awaryjnych (u),
- umiejętność monitorowania i nadzorowania przebiegu procesów technologicznych odbioru i oczyszczania ścieków (u),
- umiejętność analizowania działań i poszukiwanie możliwych rozwiązań problemów (u),
- umiejętność kontrolowania poprawności pracy obiektów i urządzeń technologicznych (u),
- umiejętność analizowania wyników pomiarów z urządzeń pomiarowych oraz badań laboratoryjnych, wyciągania wnioski i na ich podstawie planowanie działania (u),
- znajomość budowy, zasady działania i eksploatacji obiektów i urządzeń oczyszczalni ścieków oraz zasad działania systemów informacji przestrzennej (w).

Natomiast w podsektorze remediacji/rekultywacji największą lukę kompetencyjną zdiagnozowano na stanowisku technologa/biotechnologa (52%), projektanta/architekta (32%) oraz dyrektora technicznego/kierownika projektu (32%).

W przypadku technologa/biotechnologa luka dotyczy następujących kompetencji:

- znajomość zasad sporządzania dokumentacji technicznej, projektowej, oznaczeń i symboli tam występujących (w),
- umiejętność dbania o swój rozwój zawodowy, w tym śledzenia trendów i poszukiwania informacji na temat nowych, ulepszonych rozwiązań w obszarze ochrony i remediacji/rekultywacji terenów zdegradowanych (u),
- znajomość zmian w środowisku spowodowanych działalnością człowieka i wynikających z nich zagrożeń (w),
- umiejętność analizowania zagrożeń środowiskowych (u),
- umiejętność oceniania istniejących i planowanych działań remediacyjnych/rekultywacyjnych (u),
- znajomość rezultatów działań związanych z ochroną i remediacją/rekultywacją terenów (w),
- umiejętność przewidywania konsekwencji zdarzeń i podejmowania działań na podstawie wyników badań i obserwacji postępu prac remediacyjnych/rekultywacyjnych (u),
- znajomość klasyfikacji terenów zdegradowanych (w),
- analizowanie działań i poszukiwanie możliwych rozwiązań problemów (ks),
- umiejętność analizowania danych i wyników badań terenu (u),
- umiejętność projektowania procesów remediacyjnych/rekultywacyjnych, dobierając metody, techniki i technologie (u).

Dla stanowiska projektanta/architekta luka dotyczy następujących kompetencji:

- znajomość zasad planowania przestrzeni i zagospodarowania terenów zielonych (w),

- znajomość zagadnień projektowych, inwestycyjnych i eksploatacyjnych w zakresie urządzeń, obiektów i instalacji służących do kształtowania i ochrony środowiska (w),
- umiejętność opracowywania projektów działań remediacyjnych/rekultywacyjnych dostosowując go do warunków geologicznych, hydrologicznych, hydrogeologicznych i gazowych w miejscu remediacji/rekultywacji (u),
- znajomość zagadnień z zakresu geologii i hydrologii (w),
- umiejętność analizowania potencjalnego wpływu działań remediacyjnych/rekultywacyjnych na tereny przyległe do obszaru rekultywacji (u).

W przypadku stanowiska kierownika projektu/dyrektora są to:

- znajomość technologii procesów remediacji/rekultywacyjnych (w),
- umiejętność analizowania i rozpoznawania specyfikacji problemu ekologicznego (u),
- znajomość zasad remediacji/rekultywacji biologicznej, chemicznej i technicznej (w),
- znajomość metodyki prowadzenia/zarządzania projektami inwestycyjnymi (w),
- umiejętność koordynowania i analizowania potencjalnego wpływu inwestycji na środowisko (u),
- umiejętność negocjowania warunków realizacji projektów (u),
- umiejętność opracowania planów, harmonogramów prac oraz budżetu (u),
- znajomość uregulowań prawnych dotyczących remediacji/rekultywacji (w),
- umiejętność kontrolowania zgodności wykonania projektu z założeniami oferty (u),
- znajomość zasad opracowywania i posługiwania się dokumentacją techniczną i budowlaną (w),
- umiejętność monitorowania i koordynowania realizacji kolejnych etapów projektu (u).

Istotnym elementem prowadzonych badań jest również zdiagnozowanie kompetencji, których znaczenie rośnie i będzie rosło z punktu widzenia trendów i czynników oddziałujących na branżę. Wstępne wyniki z badań jakościowych II edycji badania Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego wykazały rosnące znaczenie kompetencji związanych m.in. z:

- obsługą/stosowaniem nowych metod i rozwiązań technologicznych, w tym informatycznych związanych z rozwojem coraz bardziej zautomatyzowanych systemów,
- śledzeniem trendów i poszukiwaniem informacji na temat nowych, ulepszonych rozwiązań w branży,
- analizą danych,
- zachowaniem bezpieczeństwa systemów i danych,
- śledzeniem zmian, rozumieniem i stosowaniem wytycznych i regulacji prawnych (krajowych i unijnych) dotyczących działalności sektora,
- budowaniem partnerstw, współpracy międzyinstytucjonalnej i ponadbranżowej, w tym zarządzaniem zespołami i zasobami w celu budowania symbiozy przemysłowej,
- odpowiedzialnością za długofalowe konsekwencje realizowanych procesów,

- poszukiwaniem i wdrażaniem rozwiązań obniżających energochłonność przedsiębiorstw sektora gospodarki wodno-ściekowej.

## 2. Kwalifikacje rynkowe w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji

Kwalifikacjami rynkowymi, zgodnie z art. 1 ust. 2 pkt 11) ustawy o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (ZSK)<sup>4</sup> nazywamy kwalifikacje nieuregulowane przepisami prawa, których nadawanie odbywa się na zasadzie swobody działalności gospodarczej. Kwalifikacje włączone do ZSK charakteryzują się ściśle określonymi warunkami, mającymi na celu zapewnienie ich jakości i wiarygodności. Zgodnie z treścią art. 14 ustawy o ZSK z wnioskiem o włączenie kwalifikacji rynkowej do ZSK może wystąpić każdy podmiot prowadzący zorganizowaną działalność w obszarze gospodarki, rynku pracy, edukacji lub szkoleń. Zawartość wniosku, który podlega ocenie merytorycznej, została określona w art. 15 ust. 1. Jednocześnie Instytut Badań Edukacyjnych opracował dodatkowe kryteria jakie powinny być spełniane przez kwalifikacje rynkowe.

Obecnie w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji nie funkcjonuje żadna kwalifikacja rynkowa ściśle dedykowana branży gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji. Trwają natomiast prace nad opracowaniem kwalifikacji rynkowej „Utrzymanie i eksploatacja małej stacji wodociągowej o wydajności 1 500 m<sup>3</sup>/d, ujmującej wody podziemne”. Z pozasektorowych kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w ZSK, które mogą być przydatne w branży można wymienić: „Kształtowanie polityki niezawodności i cyberbezpieczeństwa w przemyśle w zakresie zasobów ludzkich i technicznych”<sup>5</sup>, „Zarządzanie niezawodnością i cyberbezpieczeństwem w przemyśle w zakresie zasobów ludzkich i proceduralnych”<sup>6</sup>, „Zarządzanie niezawodnością i cyberbezpieczeństwem w zakresie urządzeń oraz technologii w przemyśle”<sup>7</sup>, „Zarządzanie projektami”<sup>8</sup>, „Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy”<sup>9</sup>.

## 3. Rekomendacje dotyczące tworzenia kwalifikacji rynkowych dedykowanych branży gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji

Biorąc pod uwagę powyżej opisane wyniki badań oraz sytuację sektora gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji rekomenduje się:

- 1) Kontynuowanie prac nad włączeniem do ZSK kwalifikacji rynkowej „Utrzymanie i eksploatacja małej stacji wodociągowej o wydajności 1 500 m<sup>3</sup>/d, ujmującej wody podziemne” oraz rozpoczęcie prac nad opisaniem i włączeniem do ZSK analogicznych

<sup>4</sup> Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64 z późn. zm.)

<sup>5</sup> [https://kwalifikacje.gov.pl/k?id\\_kw=13865](https://kwalifikacje.gov.pl/k?id_kw=13865) (dostęp: 29.08.2022 r.)

<sup>6</sup> [https://kwalifikacje.gov.pl/k?id\\_kw=13864](https://kwalifikacje.gov.pl/k?id_kw=13864) (dostęp: 29.08.2022 r.)

<sup>7</sup> [https://kwalifikacje.gov.pl/k?id\\_kw=13866](https://kwalifikacje.gov.pl/k?id_kw=13866) (dostęp: 29.08.2022 r.)

<sup>8</sup> [https://kwalifikacje.gov.pl/k?id\\_kw=12691](https://kwalifikacje.gov.pl/k?id_kw=12691) (dostęp: 27 maja 2022 r.)

<sup>9</sup> [https://kwalifikacje.gov.pl/k?id\\_kw=12692](https://kwalifikacje.gov.pl/k?id_kw=12692) (dostęp: 27 maja 2022 r.)



kwalifikacji rynkowych dedykowanych do realizacji zadań w zakresie oczyszczania ścieków oraz odzysku odpadów ze ścieków.

- 2) W odpowiedzi na zapotrzebowanie na kompetencje w zakresie obniżania energochłonności przedsiębiorstw gospodarki wodno-ściekowej utworzenie kwalifikacji rynkowej „Optymalizowanie bilansu energetycznego w oczyszczalni ścieków” obejmującej następujące przykładowe efekty uczenia się (lub ich zestawy):
- *tworzy plany modernizacji oczyszczalni ścieków w kierunku wykorzystania potencjału energetycznego z procesów technologicznych,*
  - *rozpoznaje całość procesów technologicznych i identyfikuje ich potencjał z punktu widzenia możliwych usprawnień,*
  - *dobiera adekwatne technologie,*
  - *projektuje koncepcję wdrożenia zmian w oczyszczalni z uwzględnieniem posiadanych zasobów i możliwości inwestycyjnych oraz opracowuje sposób i harmonogram jej realizacji.*
- 3) W odpowiedzi na zapotrzebowanie na kompetencje dot. polityk publicznych oraz zagadnień prawnych związanych z funkcjonowaniem sektora gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji utworzenie kwalifikacji rynkowej, dającej możliwość uzupełnienia efektów uczenia się w tym zakresie osobom już pracującym w branży lub podejmujących w niej pracę. Należy zauważyć, że wobec rozwoju polityk publicznych w zakresie ochrony klimatu, a w konsekwencji częstych zmian regulacji prawnych, tak na poziomie unijnym jak i krajowym, nie jest wystarczające jednorazowe uzupełnienie kompetencji z zakresu obecnie funkcjonujących przepisów prawa, nie ma również możliwości utworzenia takiej kwalifikacji - nie będzie miała ona charakteru trwałego. Istotnym natomiast jest nabycie umiejętności w zakresie *znajomości i rozumienia długofalowych celów tych polityk (Zielonego Ładu, GOZ) na poziomie unijnym i krajowym, mechanizmu i hierarchizacji procesu tworzenia regulacji prawnych, struktury i treści regulacji prawnych związanych z poszczególnymi zagadnieniami ochrony środowiska i gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji w oparciu o stan bieżący, monitorowania i identyfikowania zmian w prawie istotnych dla realizowanych zadań zawodowych oraz podejmowania działań w celu aktualizowania wiedzy i umiejętności odnośnie regulacji prawnych.*
- 4) W odpowiedzi na potrzebę uzupełnienia kompetencji z zakresu znajomości trendów i procesów istniejących w branży utworzenie kwalifikacji rynkowej pod roboczym tytułem „Analizowanie trendów i procesów, w szczególności w zakresie rozwoju technologicznego branży gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji oraz wdrażanie nowych rozwiązań w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstwa lub jego części”. Kwalifikacja ta może obejmować następujące przykładowe efekty uczenia się (lub ich zestawy):

- śledzi oraz analizuje przemiany i tendencje rozwojowe w obszarze ochrony klimatu oraz kształtowanie się trendów, w tym trendów technologicznych w branży gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji,
  - rozpoznaje istniejące i pojawiające się potrzeby, ich źródła, rodzaje, towarzyszące im idee oraz oczekiwania, a także ich konsekwencje i sposoby zaspokajania,
  - zna i rozumie pojawiające się nowoczesne strategie życia społecznego i ekonomicznego (np. zero waste, idea współdzielenia, idea kooperacji),
  - analizuje i rozpoznaje zmieniające się preferencje klientów oraz oczekiwania społeczne i reaguje na nie w sposób innowacyjny,
  - rozumie ekonomiczne aspekty potrzeb, podstawowe prawidłowości gospodarki w branży gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji oraz jej otoczeniu, ich dynamiczny charakter i konieczność poszukiwania i tworzenia nowych rozwiązań,
  - rozumie innowacyjny charakter powstających strategii i technologii w branży i jest przygotowany do opracowywania innowacyjnych ofert produktów i usług,
  - podejmuje działania z zachowaniem zasad etycznych i przewidując ich konsekwencje dla otoczenia.
- 5) W odpowiedzi na konieczność wdrożenia zmian w zakresie oceny bezpieczeństwa wody wynikających z Dyrektywy Parlamentu i Europejskiego u Rady (EU) z2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (weszła w życie 12 stycznia 2021 r.) utworzenie kwalifikacji rynkowej pod roboczym tytułem „Ocena i zarządzanie ryzykiem”. W kwalifikacji tej powinno zostać uwzględnione podejście do bezpieczeństwa wody oparte na ryzyku, obejmujące cały łańcuch dostaw wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, na które składają się:
- ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem w obszarze zasilania dla punktów poboru wody,
  - ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem w systemie zaopatrzenia w wodę,
  - ocena ryzyka w wewnętrznych systemach wodociągowych.
- 6) W odpowiedzi na potrzebę uzupełnienia kompetencji specjalistycznych potrzebnych do realizacji zadań na stanowiskach technologa/biotechnologa oraz architekta/projektanta utworzenie studiów podyplomowych obejmujących efekty kształcenia wskazane jako luki kompetencyjne i włączenie tych kwalifikacji do ZSK.

#### **4. Rekomendacje dotyczące rozwoju branży gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji:**

- 1) Po zakończeniu prac nad opracowaniem projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Sektora Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji podjęcie działań w kierunku włączenia jej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.
- 2) Podjęcie działań w kierunku opracowania sektorowej mapy kwalifikacji, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji ujętych w kwalifikacjach spoza branży, a kluczowych w sektorze gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji oraz potencjalnych kwalifikacji



odpowiadających przyszłym potrzebom branży. Sektorowa mapa kwalifikacji będzie szczególnie ważną wskazówką dla osób uczących się, absolwentów oraz pracowników innych branż w rozpoznaniu możliwości rozwoju w ramach sektora gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji.