

Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki (SRKE)

Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki (SRKE)

Warszawa 2020

Publikacja opracowana na podstawie *Raportu końcowego z opracowania projektu SRK dla Energetyki* przygotowanego w 2020 r. przez Fundację Klaster Czyste Powietrze oraz EPRD Biuro Polityki Gospodarczej i Rozwoju Regionalnego SP. z o.o.

Zespół redakcyjny:

Monika Drzymulska-Derda
Mateusz Panowicz
Andrzej Żurawski

Redakcja językowa:

Monika Niewielska

Projekt graficzny okładki i skład:

Wojciech Maciejczyk

Zdjęcie na okładce:

© Shutterstock.com

© Copyright by: Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2020

ISBN 978-83-66612-63-1

Wydawca:

Instytut Badań Edukacyjnych
ul. Górczewska 8
01-180 Warszawa
tel. +48 22 241 71 00; www.ibe.edu.pl

Publikacja współfinansowana przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach projektu „Wspieranie realizacji II etapu wdrażania Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji na poziomie administracji centralnej oraz instytucji nadających kwalifikacje i zapewniające jakość nadawania kwalifikacji”.

Egzemplarz bezpłatny

Spis treści

Wstęp	5
1. Kontekst opracowania Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki	8
1.1. Otoczenie sektora energetyki w Polsce	8
1.2. Struktura sektora energetyki	9
1.3. Identyfikacja kompetencji i kwalifikacji na potrzeby SRKE	11
1.4. Założenia i cel SRKE	11
1.5. Podmioty i osoby odpowiedzialne za proces tworzenia projektu SRK dla Energetyki	13
2. Postęp prac	19
2.1. Definicja sektora	19
2.2. Opis projektowania Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki	20
3. Szczegółowe omówienie ramy	28
3.1. Charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki	28
3.2. Wyznaczniki	28
3.3. Wiązki kompetencji	33
4. Rekomendacje dotyczące wdrożenia i wykorzystywania SRK dla Energetyki ..	35
4.1. Możliwości wykorzystania SRK dla Energetyki przez poszczególne grupy interesariuszy	35
4.2. Rekomendowane sposoby wdrażania SRK dla Energetyki oraz podmioty, które powinny się zaangażować w jej wdrażanie i promowanie	38
4.3. Perspektywy rozwoju SRK dla Energetyki	39
5. Instrukcja korzystania z SRKE	40
5.1. Określenie poziomu kompetencji	40
5.2. Tworzenie zestawów kompetencji	41
Słownik pojęć SRK dla Energetyki	42
Bibliografia	44
Załącznik: Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki	45

Niezbędnym warunkiem współczesnego rozwoju społeczno-gospodarczego jest ciągłe dostosowywanie umiejętności pracowników do dynamicznie zmieniającego się rynku pracy. Edukacja szkolna i akademicka nie wystarczą, by nadążyć za tempem zmian. Coraz częściej o zatrudnieniu decyduje zarówno wykształcenie, jak i możliwość szybkiego przebranżowienia się lub nabycia kompetencji odpowiadających aktualnej potrzebie pracodawcy. Idea uczenia się przez całe życie (ang. *lifewide lifelong learning*) nabiera coraz większego znaczenia. Główne zasady polityki uczenia się przez całe życie obejmują m.in. uznawanie uczenia się w różnych formach i miejscach, na każdym etapie życia, potwierdzanie efektów uczenia się niezależnie od sposobu, miejsca i czasu ich osiągnięcia, efektywne inwestowanie w uczenie się i powszechność tych działań (Międzyresortowy Zespół do spraw uczenia się przez całe życie, 2013).

W tym kontekście wdrażany jest w Polsce Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK), którego funkcjonowanie reguluje ustawa¹.

Jednym z głównych narzędzi ZSK jest Polska Rama Kwalifikacji (PRK). W PRK, podobnie jak w Europejskiej Ramie Kwalifikacji (ERK), wyróżnia się osiem poziomów. Każdy z poziomów PRK został odniesiony do poziomu ERK i oznaczony tą samą cyfrą. Każdy poziom PRK został również opisany za pomocą charakterystyk poziomu. Przez charakterystykę poziomu PRK należy rozumieć zestaw ogólnych stwierdzeń (składników opisu poziomu PRK) w kategoriach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Charakterystyki kolejnych poziomów PRK odzwierciedlają progresję wymagań w tych zakresach (Chłoń-Domińczak, 2018). Dla określania poziomu PRK nie ma znaczenia, czy wymagane dla kwalifikacji efekty uczenia się zostały osiągnięte w ramach zorganizowanej edukacji, pracy zawodowej czy w trakcie kursów i szkoleń.

Unikatowym rozwiązaniem zastosowanym w Polsce jest wprowadzenie charakterystyk poziomów PRK pierwszego i drugiego stopnia.

- charakterystyki pierwszego stopnia – uniwersalne, które dotyczą wszystkich rodzajów kwalifikacji,
- charakterystyki drugiego stopnia, typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach:
 - edukacji ogólnej,
 - szkolnictwa wyższego,
 - kształcenia i szkolenia zawodowego.

Charakterystyki wybranych poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji o charakterze zawodowym mogą być rozwijane za pomocą sektorowych ram kwalifikacji (SRK) uwzględniających specyfikę danej branży lub sektora. Poziomy SRK odpowiadają poziomom PRK. Istotą sektorowych ram kwalifikacji jest to, że uwzględniając specyfikę danej branży lub sektora, zostają

¹ Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz.U. 2020, poz. 226).

opisane przy użyciu ich terminologii i języka. Stają się więc bardziej czytelne dla podmiotów rynkowych.

Zintegrowany System Kwalifikacji umożliwia gromadzenie i porządkowanie rozmaitych kwalifikacji istniejących w naszym kraju. Do tej pory, jako że kwalifikacje nadawano w ramach różnych struktur, instytucji i organizacji, na podstawie odmiennych regulacji i ustaw, trudno było je zestawiać według jednolitych kryteriów. Szczególnie cenna jest możliwość włączenia do systemu kwalifikacji funkcjonujących na wolnym rynku, opisanie ich w języku efektów uczenia się i objęcie gwarantowanymi przez państwo (poprzez ogólne zasady włączania i funkcjonowania kwalifikacji w systemie) zasadami walidacji i zapewniania jakości. Funkcjonowanie ZSK powinno więc zintensyfikować procesy związane z polityką uczenia się przez całe życie w Polsce, w tym ułatwić rozwój kompetencji zgodnych z własnymi zainteresowaniami lub pożądanymi na rynku pracy.

Główną ideą przyjętą przy opracowaniu ram sektorowych jest ich tworzenie przez branżę dla branży. Oznacza to, że w proces powstawania ramy zaangażowane jest możliwie jak najszersze grono interesariuszy reprezentujących różne rodzaje aktywności w sektorze: działalność gospodarczą, działalność związaną z funkcjonowaniem izb i organizacji branżowych, szkolnictwo wyższe i branżowe, instytucje regulacyjnych. SRK są tworzone dla tych dziedzin działalności, w których pojawia się takie zapotrzebowanie. Tworzenie ramy inicjuje dyskusję o kompetencjach, kwalifikacjach i standardach w danym sektorze, umożliwia wymianę informacji między reprezentantami danej gałęzi gospodarki i podejmowanie rozstrzygnięć w sprawach spornych. Interesariusze branżowi są zatem zarówno twórcami, jak i adresatami rozwiązań zawartych w ramie sektorowej.

Zespół ekspertów z określonej branży tworzy projekt SRK, który jest następnie konsultowany w środowisku branżowym. Jednym z ważniejszych elementów pracy nad SRK jest określenie wyznaczników sektorowych, czyli kluczowych obszarów działalności danego sektora. Pomagają one w ustaleniu charakterystyk poszczególnych poziomów, które (podobnie jak w PRK) można układać w wiązki. Poziomy SRK muszą odpowiadać określonym poziomom PRK, jednak składniki opisu poziomu powinny odzwierciedlać właściwości danej branży. Choć jest teoretycznie możliwe, by rama sektorowa obejmowała wszystkie poziomy PRK, dotychczasowe prace wskazują, że liczba opisanych poziomów zależy od specyfiki określonej branży. Do tej pory powstały projekty szesnastu SRK: dla sektora bankowego, IT, sportu, turystyki, telekomunikacji, budownictwa, usług rozwojowych, zdrowia publicznego, przemysłu mody, motoryzacji, przemysłu chemicznego, handlu, rolnictwa, energetyki, górnictwa oraz nieruchomości.

Rysunek 1. Sektorowe ramy kwalifikacji

	POLSKA RAMA KWALIFIKACJI	TURYSTYKA	SPORT	BANKOWOŚĆ	IT	TELEKOMUNIKACJA	USŁUGI ROZWOJOWE	BUDOWNICTWO	PRZEMYSŁ MODY	HANDEL	ZDROWIE PUBLICZNE	PRZEMYSŁ CHEMICZNY	MOTORYZACJA	ROLNICTWO	GÓRNICTWO	ENERGETYKA	NIERUCHOMOŚCI
8						8	8	8			8	8	8	8	8	8	
7			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3		3	3		3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2		2	2					2	2	2			2	2			
1																	

Ramy sektorowe są włączane do ZSK w drodze rozporządzenia wydawanego przez ministra koordynatora – ministra edukacji narodowej. Proces włączania SRK jest inicjowany przez ministra właściwego dla danej branży, z jego inicjatywy lub na wniosek zainteresowanego podmiotu. Do ZSK włączone zostały sektorowe ramy: usług rozwojowych, budownictwa, turystyki i sportu.

Z opracowania sektorowej ramy kwalifikacji płynie wiele korzyści. Przede wszystkim rama jest efektem dialogu przedstawicieli danej branży, którzy porozumiewają się w celu ustalania wspólnej wizji swojego obszaru działalności oraz potrzebnych w nim kwalifikacji. Taka współpraca pozwala na wypracowanie wielu uniwersalnych rozwiązań. Rama usprawnia też opisywanie i włączanie kwalifikacji do ZSK, gdyż przekłada język PRK na język specyficzny dla branży. Dzięki SRK można łatwiej zrozumieć, jak należy odnosić zapisy PRK do konkretnego sektora. To z kolei ułatwia trafne przypisanie poziomu PRK do określonej kwalifikacji.

W Instytucie Badań Edukacyjnych trwają prace mające na celu przygotowanie kolejnych ram sektorowych. Niebawem SRK mogą być wizytówką polskiej branży na rynku europejskim. Niniejsza publikacja przedstawia informacje dotyczące projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki (SRKE). Składa się z rozdziałów prezentujących: ogólne założenia SRKE, opis realizacji projektu i metodologię prac, omówienie ramy wraz z instrukcją korzystania z niej oraz słownikiem objaśniającym zastosowane terminy. Charakterystyki poziomów SRKE przedstawiono w załączniku.

1. Kontekst opracowania Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki

1.1. Otoczenie sektora energetyki w Polsce

Energetyka jest szeroko rozumianym działem gospodarki, składającym się m.in. z obszarów takich jak: elektroenergetyka, ciepłownictwo i gazownictwo. Głównym aktem prawnym regulującym sektor energetyki w Polsce jest ustawa Prawo energetyczne. Dokumentami kształtującym bieżące i przyszłe regulacje prawne są: „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, zaktualizowany i rozszerzony projekt dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego” (PEP2040) oraz zapowiedziany „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030”, który właśnie powstaje.

Sektor energetyki tworzy około 8% wartości dodanej brutto polskiego PKB (w tym 4,1% w samej energetyce, 4,2% w sektorach powiązanych) (DNB Bank Polska, Deloitte, 2014).

Polska zużywa ok. 4 400 PJ energii pierwotnej (Ministerstwo Aktywów Państwowych, 2019b), przy czym większość pozyskiwana jest z węgla kamiennego i ropy naftowej, a w dalszej kolejności z gazu ziemnego, węgla brunatnego oraz źródeł odnawialnych. Wciąż kluczową rolę w finalnym zużyciu energii stanowią gospodarstwa domowe oraz transport, ale relacja między nimi ulega stopniowym zmianom – poprawa efektywności energetycznej budynków wpływa na zmniejszenie popytu w mieszkalnictwie, zaś wzrost zużycia w transporcie związany jest z przyrostem jego udziału w kreowaniu PKB.

Popyt na energię elektryczną (blisko 170 TWh rocznie) pokrywany jest przez krajowe elektrownie (głównie zawodowe), a relacja import–eksport ma znaczenie jedynie regulacyjne (Polskie Sieci Energetyczne, 2019). Głównym surowcem wykorzystywanym do pokrycia zapotrzebowania jest węgiel kamienny i brunatny, ale coraz większe znaczenie ma udział odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz gazu ziemnego. Spodziewany jest dalszy wzrost udziału OZE w bilansie ze względu na realizację przez Polskę zobowiązań międzynarodowych. W strukturze wytwarzania energii elektrycznej w Polsce dominującymi obiektami pozostaną elektrownie i elektrociepłownie na węgiel kamienny 49,3% i brunatny – 26,1% (Polskie Sieci Energetyczne, 2019). W związku z koniecznością spełnienia przez Polskę celów polityki klimatycznej UE, w ostatnich latach rozwija się dynamicznie segment wytwórców energii z odnawialnych źródeł energii (OZE).

Zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentach strategicznych: „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, a także w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r., udział podsektora OZE (odnawialnych źródeł energii) w wytwarzaniu energii będzie się stopniowo

zwiększał, tak by w 2020 roku osiągnąć poziom 15%. Dodatkowo prognozuje się, że w 2030 roku osiągnie 21% (Analizy Statystyczne GUS, 2019). Przy dodatkowym wsparciu finansowym ze środków unijnych szacuje się, że udział ten może osiągnąć 23% w roku 2030 (Ministerstwo Aktywów Państwowych, 2019a). Jednocześnie nie deklaruje się odejścia od wytwarzania energii ze źródeł kopalnych, a jedynie stopniowe ograniczenie użycia węgla kamiennego i brunatnego.

Z uwagi na lokalny sposób pokrywania potrzeb cieplnych, nie istnieje krajowy rynek ciepła, dlatego regulacje w tym zakresie mają odmienny charakter. Potrzeby ciepłe zaspokajane są w Polsce przez ciepłownictwo systemowe lub przy wykorzystaniu indywidualnych instalacji, a głównym paliwem w obu przypadkach jest węgiel kamienny. Termomodernizacje budynków oraz nowe standardy charakterystyki energetycznej budynków wpłynęły na poprawę efektywności energetycznej oraz obniżenie popytu na ciepło. Nadal jednak indywidualne pokrywanie potrzeb cieplnych, obok emisji z transportu, ma kluczowe znaczenie dla jakości powietrza.

1.2. Struktura sektora energetyki

Na polskim rynku energii elektrycznej działają przedsiębiorstwa:

- a) będące wytwórcami energii elektrycznej (np. elektrownie systemowe, elektrociepłownie komunalne i przemysłowe, niezależni producenci energii),
- b) Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA – spółka Skarbu Państwa zajmująca się zarządzaniem Krajowym Systemem Elektroenergetycznym – przesyłem energii elektrycznej poprzez sieci najwyższych napięć,
- c) operatorzy systemów dystrybucyjnych,
- d) spółki zajmujące się obrotem energią elektryczną.

Ciągłość i stabilność dostaw energii elektrycznej jest gwarantowana przez zespół podmiotów tworzących podsystemy w ramach Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Podmioty te stanowią odrębne jednostki podlegające oddzielnym instytucjom i regulacjom. Podsystemy tworzące KSE to:

- a) podsystem wytwórczy,
- b) sieć przesyłowa,
- c) sieć dystrybucyjna.

Podsystem wytwórczy obejmuje elektrownie systemowe, elektrownie i elektrociepłownie przemysłowe, elektrociepłownie lokalne oraz elektrownie wodne, wiatrowe, słoneczne, opalane biomasą oraz biogazem.

Sieć przesyłowa. Dystrybucja energii elektrycznej opiera się na sieci przesyłowej, której właścicielem i nadzorcą w Polsce jest spółka PSE Operator. PSE realizuje zadania operatora systemu przesyłowego w oparciu o posiadaną sieć przesyłową najwyższych napięć, którą tworzą (Polskie Sieci Elektroenergetyczne, bdw). Sieć przesyłowa to:

- 269 linii o łącznej długości 14 692 km, w tym:
 - 104 linie o napięciu 400 kV o łącznej długości 7 008 km,
 - 164 linie o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 570 km,
 - 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km (nie jest wykorzystywana)
- 107 stacji najwyższych napięć (NN)
- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.).

Sieć dystrybucyjna. Uczestnikami rynku dystrybucyjnego są odbiorcy końcowi (czyli gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa) dokonujący zakupu energii elektrycznej na własny użytek, a także przedsiębiorstwa zarządzające siecią dystrybucyjną, tzw. dystrybutorzy, w tym operatorzy systemów dystrybucyjnych (OSD) i sprzedawcy energii elektrycznej (przedsiębiorstwa obrotu).

Wydzielenie prawne operatora systemu przesyłowego oraz operatorów systemów dystrybucyjnych (tzw. unbundling), rozwiązanie kontraktów długoterminowych dla wytwórców energii elektrycznej i jednocześnie wprowadzenie systemu rekompensat, a także uwolnienie cen energii, z wyjątkiem grupy taryfowej G obejmującej gospodarstwa domowe, znacząco zmieniło rynek energetyczny w Polsce. Obecny kształt otoczenia rynkowego jest wynikiem zmian, które zostały zapoczątkowane w kwietniu 1997 roku, kiedy weszła w życie ustawa Prawo energetyczne, traktująca energię elektryczną jako towar. Dzięki niej odbiorcy mają prawo swobodnego wyboru sprzedawcy energii elektrycznej. Funkcjonujące od 2010 roku tzw. obligo giełdowe, które zobowiązuje (z pewnymi wyjątkami) wytwórców energii elektrycznej do sprzedaży wyprodukowanej energii na konkurencyjnych warunkach za pośrednictwem giełdy towarowej lub innych platform obrotu, uzupełnia obecny kształt otoczenia rynkowego w sektorze elektroenergetycznym w Polsce.

Rozpoczęta w połowie lat 90. ubiegłego wieku liberalizacja spowodowała zmiany w funkcjonowaniu sektora energetyki, a jednocześnie wpłynęła na bardziej konkurencyjne kształtowanie cen energii. Trendy światowe, a także transformacje wprowadzane regulacjami unijnymi wymuszają dalsze zmiany na rynku energii. Obok uwolnienia cen i dopuszczenia różnych podmiotów do funkcjonowania na rynku, wzmocnieniu ulega pozycja konsumenta, także jako wytwórcy energii.

Sektor energetyki podlega dynamicznym zmianom, zarówno w obrębie stosowanych technologii, jak i w jego otoczeniu prawnym i ekonomicznym. Zespół opracowujący projekt SRKE przyjął zasadę, że w opracowanym produkcie zostanie oddany zarówno stan faktyczny, jak i perspektywa rozwoju sektora. Przystępując do pracy, zdefiniowano sektor energetyczny – tworzą go przedsiębiorstwa wytwarzające, przesyłające i dostarczające, ale również magazynujące energię elektryczną

i ciepło. Do sektora włączony został podsektor przesyłu i dystrybucji gazu. Z sektora energetyki wyłączono zaś wydobywanie i gospodarkę paliwami, którą potraktowano jako odrębną część systemu gospodarczego kraju.

1.3. Identyfikacja kompetencji i kwalifikacji na potrzeby SRKE

Rozpatrując kwalifikacje i kompetencje osób zatrudnionych w tym kluczowym dla innych sektorów i dla całej gospodarki Polski sektorze, warto nadmienić, powołując się na dane GUS z 2020 r., że w sektorze energetycznym zatrudnionych było na koniec 2019 roku 124,3 tys. osób (Główny Urząd Statystyczny, 2020). Dane uzyskane podczas badania „Analiza kompetencji i kwalifikacji w sektorze energetyki” pokazały, że wśród pracowników wiele osób jest w wieku przedemerytalnym. Przedstawiciele sektora energetyki zwracają uwagę na wyzwania, jakie stoją przed pracodawcami. Przedsiębiorstwa borykają się z problemem luki pokoleniowej i koniecznością uzupełnienia kadr po odejściu obecnych pracowników na emeryturę. Poszukują osób o specjalistycznych kompetencjach, bardzo często takich, które nie są kształcone w szkole z uwagi na szybkie tempo zmian i wprowadzanie nowych technologii. Rozwijanie kompetencji pracowników musi być więc procesem ciągłym, uwzględniającym nie tylko uczenie się w miejscu pracy, ale też udział w kursach lub szkoleniach. Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki może w takiej sytuacji stać się narzędziem, które pozwoli interesariuszom sektora porozumiewać się wspólnym językiem przy opisywaniu kompetencji osób pracujących w tym sektorze. Pracodawcy będą mogli precyzyjnie określać wymagania wobec pracowników, podmioty zajmujące się edukacją – dostosowywać swoją ofertę do oczekiwań rynku pracy, a osoby zainteresowane pracą w energetyce bardziej efektywnie planować ścieżkę edukacyjno-zawodową.

Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki jest narzędziem wspierającym odniesienie kwalifikacji funkcjonujących w sektorze energetyki do poszczególnych poziomów PRK, co z kolei umożliwi porównywanie kwalifikacji, stwarza warunki dla mobilności zawodowej pracowników sektora oraz pozwala na świadome i zindywidualizowane podejście do rozwoju kariery zawodowej. Dodatkowo SRK dla Energetyki ułatwia opracowywanie i włączenie do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji kwalifikacji rynkowych, otwierając możliwość formalnego potwierdzenia kompetencji uzyskanych w drodze szkoleń i doświadczenia zawodowego. Stanowi więc odpowiedź na edukację realizowaną zarówno w miejscu pracy, jak i przez pozaformalne, kursowe formy kształcenia.

1.4. Założenia i cel SRKE

Celem projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki było stworzenie uniwersalnego narzędzia obejmującego swym zakresem uporządkowane kompetencje, niezbędne do realizacji procesów wytwarzania, konwersji, przesyłania, magazynowania, dystrybucji i użytkowania energii produkowanej

metodami konwencjonalnymi oraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. SRKE zawiera więc kompetencje niezbędne do planowania oraz realizowania działań w sektorze, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb odbiorców energii, ochrony środowiska, bezpieczeństwa energetycznego i bezpieczeństwa pracowników, osób postronnych oraz mienia. Aby stworzyć aktualne i uniwersalne narzędzie, które w przyszłości może zostać włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, należało podczas prac wypełnić warunki zawarte w ustawie o ZSK, które zostały zdefiniowane w dwóch następujących założeniach:

1. projekt SRK dla Energetyki jest zgodny z założeniami PRK, przedstawionymi w polskim raporcie referencyjnym, oraz założeniami Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK),
2. projekt SRK dla Energetyki odpowiada na potrzeby sektora energetyki i był tworzony „przez branżę dla branży”.

Realizacja pierwszego z założeń oznacza, że:

- charakterystyki SRK dla Energetyki stanowią rozwinięcie charakterystyk PRK i umożliwią odniesienie do SRK dla Energetyki kwalifikacji cząstkowych,
- charakterystyki SRK dla Energetyki są sformułowane w języku efektów uczenia się, uporządkowanych wg wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych,
- charakterystyki SRK dla Energetyki obrazują progresję wymagań w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych kluczowych dla sektora energetyki,
- pojedyncze składniki opisu poziomu skonstruowano tak, by określały minimum kompetencyjne, jakim należy dysponować, oraz zawierały wyłącznie możliwe do potwierdzenia kompetencje, niezbędne do wykonywania istotnych w sektorze zadań o określonym stopniu trudności.

Realizacja drugiego z przyjętych założeń gwarantuje, że:

- projekt SRK dla Energetyki został opracowany przez zespół ekspertów posiadających specjalistyczną wiedzę na temat sektora energetyki (m.in. na temat struktury przedsiębiorstw w nim funkcjonujących i relacji pomiędzy nimi, kompetencji wymaganych od pracowników, najważniejszych kwalifikacji), a także wiedzę z zakresu tworzenia kwalifikacji, programów kształcenia i szkolenia na potrzeby sektora energetyki w kraju i za granicą,
- prace nad projektem SRK dla Energetyki odbyły się z udziałem przedstawicieli najważniejszych grup interesariuszy w branży (w tym m.in. przedsiębiorców, pracowników, przedstawicieli organizacji branżowych, instytucji szkoleniowych, związków zawodowych itd.), którzy uczestniczyli w weryfikacji wypracowanych przez ekspertów rozwiązań na każdym etapie prac nad SRK dla Energetyki,
- wstępny projekt SRK dla Energetyki został zweryfikowany podczas konsultacji w szerokim środowisku branżowym,

- charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki są adekwatne do specyfiki sektora energetyki, wynikają z przeprowadzonej analizy kompetencji oraz uwzględniają m.in. kluczowe grupy kompetencji wymaganych do pracy w sektorze energetyki,
- charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki uwzględniają kompetencje charakterystyczne i kluczowe dla sektora i skonstruowane zostały z uwzględnieniem specyfiki sektora energetyki.

1.5. Podmioty i osoby odpowiedzialne za proces tworzenia projektu SRK dla Energetyki

Członkowie konsorcjum

Prace nad stworzeniem projektu SRK dla Energetyki były realizowane przez konsorcjum EPRD Biuro Polityki Gospodarczej i Rozwoju Regionalnego Sp. z o.o. oraz Fundację Klaster Czyste Powietrze.

EPRD Biuro Polityki Gospodarczej i Rozwoju Regionalnego Sp. z o.o.

Od ponad 20 lat, wykorzystując branżową wiedzę kilkuset współpracujących ekspertów, świadczy usługi doradcze i szkoleniowe zarówno dla sektora publicznego, międzynarodowych korporacji, firm z sektora małych i średnich przedsiębiorstw jak i organizacji pozarządowych. Działa na rzecz rozwoju szeroko rozumianej przedsiębiorczości w Polsce i poza jej granicami. Zespół stałych specjalistów w zakresie doradztwa i zarządzania projektami uzupełniają doświadczeni eksperci – wybitni fachowcy, naukowcy i praktycy. Międzynarodowa współpraca pozwala na transfer wiedzy i najlepszych praktyk między realizowanymi projektami.

Firma od lat realizuje przedsięwzięcia związane z sektorem energetyki. Na gruncie krajowym, wśród dotychczas zrealizowanych projektów, należy wskazać opracowanie szeregu audytów energetycznych i powiązanych z nimi studiów wykonalności inwestycji dla podmiotów publicznych i prywatnych. Warto podkreślić są projekty międzynarodowe obejmujące m.in. ocenę współpracy Komisji Europejskiej w ramach Energetycznej Inicjatywy Unii Europejskiej (EIEU), ekspercką ocenę zgodności z dyrektywami UE kluczowych projektów inwestycyjnych dotyczących sektora energii i środowiska w Rumunii w ramach inicjatywy JASPERS oraz studium tematyczne z zakresu wydajności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w kontekście zmian klimatycznych w Ameryce Łacińskiej.

Lider konsorcjum, EPRD Biuro Polityki Gospodarczej i Rozwoju Regionalnego Sp. z o.o., odpowiedzialny był za prawidłową realizację całości projektu. Do głównych zadań lidera należała ciągła koordynacja prowadzonych działań oraz zapewnienie metodologicznej wiedzy eksperckiej w zakresie Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.

Fundacja Klaster Czyste Powietrze

Od 2018 roku działa na bazie współpracy horyzontalnej między jednostkami naukowo-badawczymi, władzami publicznymi i przedsiębiorstwami. Wykorzystuje synergę działania wymienionych stron, pozwalającą na szybsze wdrażanie know-how, otwarcie na innowacje, przyciąganie i rozwój nowych zasobów. Głównym celem Fundacji jest działalność na rzecz wykorzystania czystej, niskoemisyjnej energii z naciskiem na ochronę powietrza oraz środowiska naturalnego. Fundacja angażuje się też w upowszechnianie rozwiązań Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji w środowisku branżowym. Złożyła pięć wniosków o włączenie do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji kwalifikacji rynkowych związanych z obsługą urządzeń energetycznych i zagadnieniami efektywności energetycznej. Jednocześnie złożyła wnioski o nadanie statusu instytucji certyfikującej dla zgłoszonych kwalifikacji.

Konsorcjant, Fundacja Klaster Czyste Powietrze reprezentowana była przez Jana Ratajczaka i Marka Bednarza, odpowiedzialnych za zapewnienie wsparcia merytorycznego ze strony sektora w całym procesie realizacji projektu poprzez rekrutację ekspertów branżowych oraz organizację seminariów konsultacyjnych. Dzięki podjętym działaniom zgromadzono szerokie i zróżnicowane grono ekspertów posiadających specjalistyczną wiedzę na temat energetyki, wiedzę z zakresu programów kształcenia i szkoleń przeprowadzanych na potrzeby sektora. Na każdym z etapów konsorcjant deklaruje gotowość do udzielania wyjaśnień z zakresu energetyki oraz pośredniczył w kontaktach ze środowiskiem branżowym.

Zespół ekspercki

Projekt Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki został opracowany przez zespół ekspertów posiadających specjalistyczną wiedzę na temat sektora energetyki, funkcjonujących w nim podmiotów oraz występujących pomiędzy nimi relacji, posiadanych kompetencji oraz najważniejszych nadawanych kwalifikacji. Pracami zespołu eksperckiego kierował dr inż. Leszek Kurcz, prodziekan ds. Kształcenia Wydziału Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, który wspólnie z przedstawicielami Fundacji Klaster Czyste Powietrze moderował spotkania i konsultacje.

Formując zespół ekspercki, zadbano, aby osoby zaproszone do współpracy reprezentowały różne gałęzie sektora, czyli zarówno energetykę konwencjonalną, jak i obszar odnawialnych źródeł energii oraz wszystkie kluczowe procesy realizowane w sektorze, tj. wytwarzanie, magazynowanie i dostarczanie energii. W gronie ekspertów znaleźli się przedstawiciele przedsiębiorstw oraz organizacji branżowych i instytucji zajmujących się kształceniem na rzecz sektora energetyki.

Do prac zostali również włączeni eksperci metodyczni, specjalizujący się w zagadnieniach dotyczących wdrażania Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, w szczególności posiadający doświadczenie w tworzeniu projektów sektorowych ram kwalifikacji dla innych sektorów.

Wykaz ekspertów ze wskazaniem, jaką grupę podmiotów reprezentują, zawiera tabela 1.

Tabela 1. Członkowie zespołu ekspertów opracowującego projekt SRK dla Energetyki

ZAKRES	LP.	IMIĘ I NAZWISKO
podmioty prowadzące działalność w zakresie energetyki	1	Dariusz Łapiński CEZ Skawina S.A.
	2	Adrian Pason Energetyka Solarna ENSOL Sp. z o.o.
	3	Robert Sekuła ABB Sp. z o.o.
	4	Sebastian Walerysiak Viessmann Sp. z o.o.
	5	Jakub Sitek RAFAKO S.A.
	6	Agnieszka Paszek Tauron S.A.
organizacje prowadzące działalność w otoczeniu i na rzecz sektora energetyki	1	Bogusław Regulski Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie
	2	Andrzej Lipko Stowarzyszenie Energii Odnawialnej (SEO)
	3	Marek Kulesa Towarzystwo Obrotu Energią
	4	Henryk Kaliś Izba Energetyki Przemysłowej i Odbiorców Energii
	5	Piotr Serafin Ogólnokrajowe Zrzeszenie Związków Zawodowych Pracowników Ruchu Ciągłego
instytucje zajmujące się kształceniem formalnym na rzecz sektora energetyki	1	prof. dr hab. inż. Wojciech Nowak Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
	2	dr hab. inż. Leszek Remiorz Politechnika Śląska
	3	Mariusz Zyngier Zespół Szkół w Połańcu
instytucje zajmujące się kształceniem pozaformalnym w zakresie energetyki lub nadawaniem uprawnień w sektorze energetyki	1	Artur Kaczmarczyk Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła
	2	Bogdan Szczepański Centralny Ośrodek Chłodnictwa COCH sp. z o.o.

ZAKRES	LP.	IMIĘ I NAZWISKO
eksperci posiadający wiedzę i doświadczenie w pracach dotyczących wdrażania ZSK	1	Magdalena Słocińska
	2	Anna Araminowicz

Na zaproszenie, w prace zespołu eksperckiego zaangażowało się ministerstwo właściwe dla sektora energetyki (Ministerstwo Aktywów Państwowych, wcześniej Ministerstwo Energii). Przedstawiciele ministerstwa, Igor Lange i Janusz Pilitowski, brali czynny udział w spotkaniu inauguracyjnym, a następnie warsztatach zespołu eksperckiego oraz włączali się w prace nad stworzeniem projektu SRK dla Energetyki. Ponadto wzięli udział w jednym z seminariów konsultacyjnych i przekazali bezpośrednio swoje spostrzeżenia i sugestie odnośnie do opracowanego projektu SRK dla Energetyki.

Zadaniem zespołu ekspertów było opracowanie projektu SRK dla Energetyki. Po zapoznaniu się z materiałami przygotowanymi przez przedstawicieli sektora realizujących projekt SRKE oraz przekazanymi przez pracowników Instytutu Badań Edukacyjnych, w szczególności z „Analizą kompetencji i kwalifikacji w sektorze energetyki”, prace zespołu skupiły się na opracowaniu wstępnego projektu SRK dla Energetyki. Po przeprowadzeniu jego weryfikacji w środowisku branżowym, zespół ekspercki przeanalizował uwagi zebrane w trakcie konsultacji i zdecydował o wprowadzeniu niezbędnych modyfikacji.

Wykonawca prowadził pracę nad projektem SRK dla Energetyki w oparciu o metodę autorską. Polegała ona na przeprowadzeniu części prac w formie warsztatów i dyskusji eksperckich (całego zespołu lub mniejszych grup), w pozostałej części zaś działania inspirowane były metodą delficką. Opracowywane materiały obejmujące niezbędne założenia do dalszych prac lub fragmenty czy też całość poszczególnych produktów były wysyłane do konsultacji do grupy ekspertów, którzy w wyznaczonym terminie przedstawiali swoją opinię na ich temat. Eksperci byli proszeni o opinię na temat konkretnych aspektów przesyłanego materiału, według ujednoczonych narzędzi (pytań), co ułatwiało ich szybką analizę. Kwestie, w których nie uzyskano zgody, były konsultowane ponownie, a następnie analizowane przez kierownika merytorycznego. Podejmował on decyzję odnośnie do sposobu dalszego postępowania, którym była pogłębiona dyskusja w danym obszarze, analiza dodatkowych źródeł lub zasięgnięcie opinii specjaliści spoza zespołu.

Eksperci pracowali nad obszarami, które wynikały ze specyfiki ich doświadczenia zawodowego. Ci reprezentujący przedsiębiorców i podmioty działające na rzecz sektora zostali poproszeni w szczególności o analizę i przedstawienie poszczególnych procesów oraz charakterystycznych dla sektora zadań zawodowych. Natomiast ekspertów reprezentujących instytucje zajmujące się kształceniem formalnym dodatkowo poproszono o analizę podstaw programowych i programów kształcenia w celu zidentyfikowania ewentualnych obszarów kompetencji, które powinny zostać uwzględnione w SRK dla Energetyki, a nie wynikały bezpośrednio z analizy sektora dokonanej z punktu widzenia oczekiwań pracodawców.

Przedstawiciele środowiska branżowego

Projekt SRK dla Energetyki został skonsultowany w szerokim gronie przedstawicieli dominujących i kluczowych podmiotów oraz najważniejszych grup interesariuszy sektora. Dobór uczestników konsultacji zapewnił reprezentację wszystkich obszarów sektora i udział podmiotów z całej Polski. Z grona tego wykluczeni byli członkowie zespołu eksperckiego opracowującego projekt SRK dla Energetyki. Przeprowadzono sześć seminariów konsultacyjnych, w których wzięło udział łącznie 46 osób. Zgodnie z założeniami, większość uczestników stanowili przedstawiciele przedsiębiorstw. Ponadto w konsultacjach wzięły udział osoby reprezentujące organizacje branżowe oraz uczelnie i szkoły prowadzące kształcenie na rzecz sektora energetyki. Uzupełnieniem grupy byli przedstawiciele innych interesariuszy, m.in. administracji rządowej, administracji samorządowej, jednostek naukowych. Taki dobór uczestników pozwolił na uwzględnienie w toku dyskusji różnych punktów widzenia.

W seminariach konsultacyjnych udział wzięli przedstawiciele podmiotów takich jak:

Duże przedsiębiorstwa:

ABB Sp. z o.o., ANWIL S.A., CEZ Polska S.A., Energetyka Solarna ENSOL Sp. z o.o., GALMET Sp. z o.o., Krakowski Holding Komunalny S.A., Polska Grupa Energetyczna EC S.A., Polska Grupa Górnicza S.A., Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., RAFAKO S.A., Regionalne Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej S.A., Tauron Ciepło Sp. z o.o., Tauron Dystrybucja S.A., TECH STEROWNIKI Sp. z o.o. Sp. k., Viessmann Sp. z o.o.

Mikro-, małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP):

Instytut Certyfikacji Emisji Budynków Sp. o.o., Instytut Zrównoważonej Energii „Miękinia” Sp. z o.o., Planergia Sp. z o.o., Termodom Igor Kornaś, ZMK SAS Sp. z o.o.

Uczelnie:

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Politechnika Gdańska, Politechnika Śląska

Szkoły branżowe:

Zespół Szkół Budowlanych w Krakowie, Zespół Szkół Energetycznych w Gdańsku

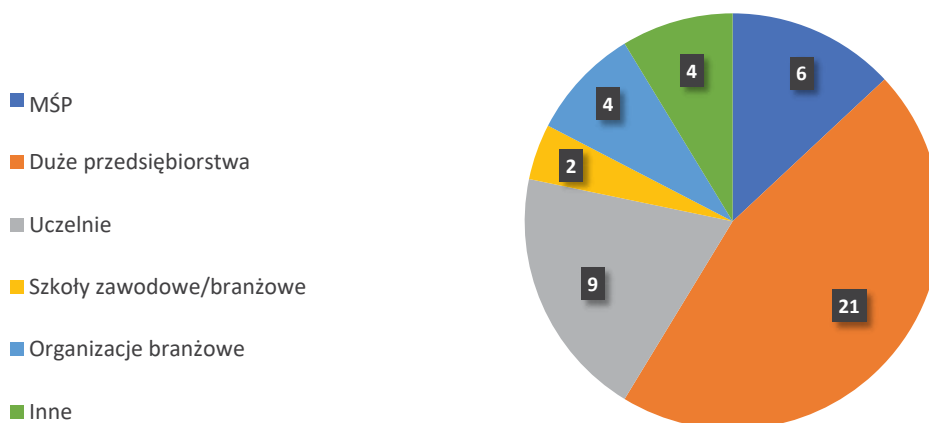
Organizacje branżowe:

Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska, Polskie Towarzystwo Morskiej Energetyki Wiatrowej, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Katowice, Stowarzyszenie Certyfikatorów i Audytorów Energetycznych

Pozostali interesariusze sektora energetyki:

Ministerstwo Aktywów Państwowych, Urząd Miasta i Gminy w Skawinie, Instytut Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk, Centralny Ośrodek Chłodnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o.o.

Strukturę uczestników seminariów przedstawiono na wykresie.



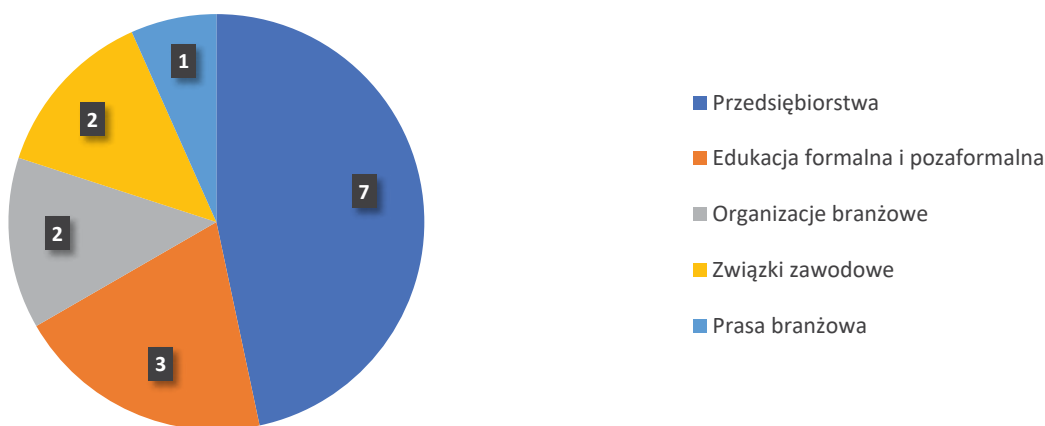
Rysunek 2. Struktura uczestników seminariów konsultacyjnych.

Źródło: Raport końcowy z opracowania SRK dla Energetyki, „Wykonanie projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla sektora Energetyki (SRKE)” Kielce, kwiecień 2020.

Respondenci indywidualnych wywiadów pogłębionych

W procesie konsultacji przeprowadzono również 15 indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI) z respondentami reprezentującymi łącznie 11 podmiotów. Były to przedsiębiorstwa (Polska Spółka Gazownictwa S.A., PGE Energia Ciepła S.A., Tauron Ciepło Sp. z o.o.), podmioty zajmujące się edukacją formalną i pozaformalną (Politechnika Wrocławska, Politechnika Warszawska, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego), organizacje branżowe (Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, Izba Energetyki Przemysłowej i Odbiorców Energii) i związki zawodowe (Międzyzakładowy Związek Zawodowy Pracowników Energetyki „Kadra” oraz NSZZ Solidarność Organizacja Podzakładowa Tauron Dystrybucja o/ Wrocław). Grupę uzupełniał przedstawiciel prasy branżowej, Grupy MEDIUM Sp. z o.o. Sp. komandytowo-akcyjna.

Strukturę respondentów IDI przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3. Struktura respondentów wywiadów pogłębionych.

Źródło: Raport końcowy z opracowania SRK dla Energetyki, „Wykonanie projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla sektora Energetyki (SRKE)” Kielce, kwiecień 2020.

2. Postęp prac

2.1. Definicja sektora

Punktem wyjścia do określenia zakresu SRK dla Energetyki było doprecyzowanie definicji sektora energetyki, która przyjęta została w następującym brzmieniu.

Energetyka to dziedzina przemysłu obejmująca ogół działalności związanej z procesami wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, rozdzielania, magazynowania i dostarczania energii elektrycznej i ciepła. Zawiera się w niej ogół działań pomiędzy podmiotami zajmującymi się wytwarzaniem i/lub obrotem energią elektryczną i ciepłem oraz towarzyszące działaniom procesy pomiędzy wytwórcami i dystrybutorami a odbiorcami i użytkownikami. Sektor obejmuje produkcję energii (metodami konwencjonalnymi lub z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii), począwszy od urządzenia wytwórczego, w którym powstaje energia elektryczna lub ciepło, przez wszystkie etapy związane z przetwarzaniem tego produktu, jego przesyłem, transportem oraz magazynowaniem.

Analizie poddano wskazane w definicji procesy, jednocześnie zwracając uwagę na inne, pojawiające się w toku dyskusji zagadnienia. Identyfikowano i analizowano procesy nieujęte w definicji oraz takie, co do których eksperci nie byli jednomyślni, czy powinny zostać uwzględnione w SRK dla energetyki. Rozważano kwestie np. związane z przygotowaniem surowców/paliw. Ekspertcy byli zgodni, że np. proces wydobywania węgla nie wchodzi w zakres sektora energetyki, ale już zadania związane z magazynowaniem węgla i przygotowaniem go do procesu wytwarzania energii być może należy w SRK dla Energetyki uwzględnić.

Podobnym rozważaniom poddano fakt funkcjonowania w sektorze energetyki podsektora dystrybucji gazu. Zespół ekspertów konsultował zakres i obszary sektora energetyki z przedstawicielami Polskiej Spółki Gazownictwa, którzy zgłosili akces do prac nad projektem. Ich zaangażowanie nie było wcześniej zaplanowane, lecz było wynikiem utożsamiania się z sektorem i funkcjonowania w ramach obowiązujących, wspólnych przepisów prawnych.

Kolejnym podmiotem, który zdecydował włączyć się w prace nad projektem, była Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska. Przedstawiciele tego podmiotu angażowali się w prace koncepcyjne nad projektem, uczestniczyli w dialogu technicznym dotyczącym uszczegółowienia zamówienia publicznego na projekt Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki, w późniejszym czasie konsultowali wstępny projekt SRKE.

2.2. Opis projektowania Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki

Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki to zestaw kompetencji w podziale na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne uporządkowane zgodnie z ich stopniem złożoności. Aby składniki opisu poziomu gwarantowały kompletność i komplementarność, w trakcie ich formułowania posługiwano się definicją zakresu SRKE, wynikającą z wcześniej przyjętej definicji sektora.

SRK dla Energetyki obejmuje kompetencje niezbędne do realizacji zadań w procesach wytwarzania, konwersji, przesyłania, magazynowania, dystrybucji i użytkowania energii produkowanej metodami konwencjonalnymi oraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. SRK dla Energetyki obejmuje kompetencje niezbędne do planowania oraz realizowania działań w sektorze, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb odbiorców energii, ochrony środowiska, bezpieczeństwa energetycznego i bezpieczeństwa pracowników, osób postronnych oraz mienia.

Wstępny projekt SRK dla Energetyki i jego konsultacje

Wstępny projekt SRKE stworzony był przez ekspertów branżowych podczas spotkań seminaryjnych. W pierwszym etapie prac eksperci zostali wyposażeni w materiały dotyczące Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz w raport będący podsumowaniem badań przeprowadzonych wśród pracowników sektora energetyki. Raport *Analiza kompetencji i kwalifikacji w sektorze energetyki* okazał się kluczowy w prowadzeniu prac, a zawarta w jego załączniku tabela kompetencji pozwoliła na weryfikację rozwiązań zaproponowanych przez ekspertów branżowych.

Na podstawie opracowanych definicji wyznaczone zostały istotne obszary działalności sektora – wstępne wyznaczniki sektorowe – oraz spisane procesy wyodrębnione w ramach tych wyznaczników. Pozwoliło to na przygotowanie prawdopodobnych wiązek kompetencji. Aby projekt mógł powstać i odpowiadać na oczekiwania różnorodnych grup interesariuszy, wstępny projekt SRKE skonsultowano w środowisku branżowym. Konsultacje wstępnego projektu SRKE dotyczyły przyjętej definicji sektora, jego zakresu, adekwatności wyznaczników sektorowych oraz charakterystyk poziomów SRK dla Energetyki i ich zgodności z oczekiwaniami interesariuszy sektora. Została sprawdzona poprawność zastosowanej terminologii oraz przejrzystość i zrozumiałość poszczególnych zapisów.

Proces konsultacji przeprowadzony został przy użyciu zróżnicowanych metod, w celu dotarcia do jak najszerszego grona interesariuszy sektora oraz pozyskania wiarygodnej informacji zwrotnej na temat wszystkich założonych kwestii. Konsultacje przeprowadzono dwutorowo. Odkonstultowano się sześć jednodniowych seminariów w Polsce, przeprowadzono także badanie jakościowe (IDI – indywidualne wywiady pogłębione). Przedstawiciele branży uczestniczący w seminariach konsultacyjnych wyłączeni zostali z badań IDI, podobnie jak grono ekspertów pracujących nad wstępnym projektem SRKE. W ramach badania jakościowego zostało przeprowadzonych 14 wywiadów pogłębionych. Ich celem

była przede wszystkim weryfikacja zakresu SRKE, adekwatność wyznaczników sektorowych oraz charakterystyk poziomów SRKE i ich zgodności z oczekiwaniami interesariuszy sektora. Ponadto respondenci proszeni byli o przedstawienie swojej opinii na temat możliwości wdrożenia SRKE oraz zaprezentowania rekomendacji do jej wykorzystania.

Poniżej przedstawiono obszary zagadnień, które podlegały konsultacjom w trakcie seminariów wraz z przykładowymi pytaniami. Pytania te stały się zarazem tematami do dyskusji i ćwiczeń oraz zagadnieniami pozostawionymi do przemyśleń w tych kwestiach, które okazały się sporne.

Tabela 2. Obszary dyskusji konsultacyjnych

Obszary dyskusji	Przykładowe tematy/pytania
definicja sektora	Czy są jakieś obszary działalności charakterystyczne dla sektora energetyki, których nie obejmuje definicja?
wyznaczniki sektorowe	Czy można wskazać jakieś obszary kompetencji charakterystyczne dla sektora energetyki, które nie zawierają się w zaproponowanych wyznacznikach sektorowych?
charakterystyki poziomów	Czy bazując na zapisach SRK dla Energetyki, można opisać wszystkie kluczowe zadania charakterystyczne dla sektora?
zastosowana terminologia	Czy zastosowane pojęcia są wystarczająco uniwersalne i elastyczne, tj. czy obejmują obecne i przyszłe technologie?

Tabela 3. Zagadnienia konsultacyjne

Zagadnienia	Przykładowe pytania
definicja sektora	Czy Pana/Pani zdaniem tak sformułowana definicja obejmuje wszystkie kluczowe dla sektora energetyki zadania?
wyznaczniki sektorowe	Czy Pana/Pani zdaniem wyznaczniki sektorowe są sformułowane w sposób zrozumiały?
charakterystyki poziomów	Czy rozmieszczenie zapisów w projekcie SRK dla Energetyki odzwierciedla rosnący stopień złożoności kompetencji?
zastosowana terminologia	Czy zastosowane pojęcia są zgodne z przyjętą w sektorze terminologią?

Uczestnicy konsultacji zwrócili uwagę na procesy związane z magazynowaniem energii, jako równorzędne z wytwarzaniem i dostarczaniem energii. Dzięki konsultacjom uzupełniono SRKE o te zapisy. Uczestnicy konsultacji zauważyli również, że na poziomie 2 PRK jest niewiele kompetencji, które są specyficzne dla sektora energetyki. Podczas konsultacji dużo uwagi poświęcono temu, aby ostateczne zapisy projektu SRK dla Energetyki były zrozumiałe i jednoznaczne. Dyskusje toczyły się m.in. wokół sformułowań „proste”, „złożone”, „nietypowe” itp. (urządzenia i instalacje energetyczne). Ostatecznie zdecydowano o wprowadzeniu do słownika pojęć typowych i nietypowych urządzeń i instalacji energetycznych. Pozwoliło to uniknąć niejednoznacznych zapisów.

Uczestnicy konsultacji byli jednomyślni, jeśli chodzi o duże znaczenie kompetencji społecznych w sektorze energetyki. Zwracali na to uwagę zapytani wprost, ale też spontanicznie, wskazywali kompetencje niezbędne do realizacji poszczególnych zadań, podkreślali znaczenie odpowiedniej postawy osób, ich gotowości do pracy. Proces konsultacji potwierdził, że przedstawiciele sektora energetyki dostrzegają potrzebę stworzenia SRK dla Energetyki. Widzą też możliwości wykorzystania SRK dla Energetyki zarówno przez małe firmy, zajmujące się np. odnawialnymi źródłami energii, potrzebujące wysoko wyspecjalizowanych pracowników, jak i duże przedsiębiorstwa, gdzie wyzwaniem jest zmiana pokoleniowa i konieczność zastąpienia osób odchodzących na emeryturę.

Różnice i podobieństwa odzwierciedlone w projekcie SRKE

Ostatnim etapem formułowania charakterystyk poziomów było przeprowadzenie analizy zgodności SRK dla Energetyki z Polską Ramą Kwalifikacji. W tym celu każdemu z zapisów SRK dla Energetyki przydzielono odpowiedni zapis z charakterystyk drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym. Przypisywanie odpowiednich poziomów PRK poprzedzała niejednokrotnie dyskusja i szczegółowa analiza stopnia złożoności poszczególnych kompetencji. W związku z tym, w kilku przypadkach, zapisom SRK dla Energetyki dotyczącym kompetencji podobnego typu, ale wykorzystywanym w różnych obszarach sektora, zostały przypisane różne poziomy PRK.

Przykładowo, uzgodniono, że czynności związane z szacowaniem zapotrzebowania na energię budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej wymagają umiejętności mniej złożonych niż te same czynności rozpatrywane w odniesieniu do zakładów przemysłowych. Znajduje to odzwierciedlenie w zapisach SRKE i usytuowaniu ich na poziomach ramy sektorowej.

Tabela 4. Porównanie wybranych zapisów projektu SRK dla Energetyki z zapisami PRK

poziom PRK	kod i zapisy PRK	wiązka: zapotrzebowanie na energię budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	wiązka: zapotrzebowanie na energię w zakładach przemysłowych
	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:
3	P3Z_UI dokonywać niezbyt złożonych obliczeń związanych z zadaniami zawodowymi	wykonywać obliczenia związane z szacowaniem zapotrzebowania na energię	
4	P4Z_UI opracowywać dane ilościowe związane z umiarkowanie złożonymi zadaniami zawodowymi	szacować zapotrzebowanie na energię domów jednorodzinnych	

poziom PRK	kod i zapisy PRK	wiązka: zapotrzebowanie na energię budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	wiązka: zapotrzebowanie na energię w zakładach przemysłowych
	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:
5	P5Z_UI dokonywać analizy prowadzonej działalno- ści zawodowej w oparciu o dostęp- ne dane ilościowe	szacować zapotrzebowanie na energię wielorodzinnych budynków mieszkal- nych, budynków użyteczności publicz- nej oraz budynków wyposażonych w inteligentne systemy automatyki	szacować zapotrzebowanie na energię pojedynczych procesów produkcyjnych
6	P6Z_UI dokonywać dia- gnozy prowadzonej działalności zawo- dowej w oparciu o dostępne dane o sytuacji wewnętrz- nej oraz otoczeniu zewnętrznym	prognozować zapotrzebowanie na energię wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz budynków użytecz- ności publicznej	szacować zapotrzebowanie na energię złożonych procesów pro- dukcyjnych
7	P7Z_UI prognozować roz- wój sytuacji w dzie- dzinie działalności zawodowe		prognozować zapotrzebowanie na energię zakładów przemysłowych

Analogicznie rozstrzygnięto kwestię rozróżnienia stopnia skomplikowania umiejętności związanych z montażem, rozruchem i demontażem instalacji i urządzeń energetycznych powszechnego użytku oraz instalacji i urządzeń przemysłowych. Już same gabaryty omawianych urządzeń oraz ich skomplikowana budowa i obsługa wskazują na konieczność ujęcia ich w innych pozycjach SRKE.

Tabela 5. Porównanie wybranych zapisów projektu SRK dla Energetyki z zapisami PRK

poziom PRK	kod i zapisy PRK	wiązka: montaż i demontaż urządzeń i instalacji powszechnego użytku	wiązka: montaż i demontaż przemysło- wych urządzeń i instalacji
	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:
3	P3Z_UO wykonywać dzia- łania składające się na niezbyt złożone zadania zawodowe	wykonywać czynności związane z mon- tażem i demontażem instalacji i urzą- dzeń energetycznych powszechnego użytku	

poziom PRK	kod i zapisy PRK	wiązka: montaż i demontaż urządzeń i instalacji powszechnego użytku	wiązka: montaż i demontaż przemysłowych urządzeń i instalacji
	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:
4	P4Z_UO wykonywać umiarkowane złożone zadania zawodowe często w zmiennych, przewidywalnych warunkach	montować, wykonywać rozruch i demontować urządzenia i instalacje energetyczne powszechnego użytku	wykonywać czynności związane z montażem i demontażem przemysłowych instalacji i urządzeń energetycznych
5	P5Z_UO wykonywać umiarkowane złożone zadania zawodowe w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	montować, wykonywać rozruch i demontować urządzenia i instalacje energetyczne powszechnego użytku w warunkach nietypowych lub szczególnego zagrożenia	montować, wykonywać rozruch i demontować przemysłowe urządzenia i instalacje energetyczne
6	P6Z_UO wykonywać złożone zadania zawodowe w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach		montować, wykonywać rozruch i demontować przemysłowe urządzenia i instalacje energetyczne w warunkach nietypowych lub szczególnego zagrożenia

Analiza zgodności prowadzona na etapie opracowywania zmodyfikowanej wersji projektu SRK dla Energetyki wykazała, że istnieją wiązki kompetencji, w których poszczególne kompetencje zostały odniesione do różnych kategorii opisowych PRK. Wynika to z faktu, iż wiązki kompetencji ułożone są tematycznie, w sposób zrozumiały i intuicyjny dla przedstawicieli sektora, obejmując w niektórych przypadkach różne kategorie. Mając na uwadze, że narzędzie, jakim jest sektorowa rama kwalifikacji, ma być użyteczne dla środowiska branżowego, pozostawiono przyjęty układ wiązek. Nie rozdzielano ich według poszczególnych kategorii opisowych, gdyż wpłynęłoby to negatywnie na czytelność dokumentu. Kluczowym założeniem jest przypisanie kompetencjom zawartym w SRK dla Energetyki właściwego poziomu PRK, co zostało zrealizowane. Natomiast odniesienie zapisów SRK dla Energetyki do konkretnych zapisów PRK ma charakter pomocniczy i występowanie w jednej wiązce kompetencji z różnych kategorii opisowych nie stanowi błędu.

Warto również tutaj zauważyć, że we wstępnym projekcie sektorowej ramy zaproponowano nową kategorię – nazwa wiązki. Ze względu na to w ostatecznym projekcie SRKE pozostawiono dodatkową kolumnę z nazwą wiązki kompetencji. Wskazuje ona na tematyczne powiązanie zapisanych w niej kompetencji (o czym wspomniano wyżej), reguluje niezgodności kategorii opisowych i ukazuje związki między nimi.

Przykładowo, wiązka „przygotowanie nośników energii i czynników roboczych” obejmuje różne kompetencje, ale związane ściśle z przygotowaniem nośników

energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczenia energii. Odniesienie ich do odpowiednich zapisów charakterystyk PRK zawarto w tabeli 6.

Tabela 6. Porównanie zapisów SRK dla Energetyki z zapisami PRK (analiza zgodności)

projekt SRK dla Energetyki					
poziom 3	poziom 4	poziom 5	poziom 6	poziom 7	poziom 8
Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:
odczytywać z dokumentacji parametry oraz sposób przygotowania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczenia energii	przygotowywać nośniki energii i czynniki robocze do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczenia energii	dobierać technologie przygotowania nośników energii i czynników roboczych przeznaczonych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczenia energii	adaptować metody przygotowania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczenia energii	modyfikować metody przygotowania nośników energii i czynników roboczych w celu poprawy efektywności procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczenia energii	opracowywać nowe metody przygotowania nośników energii i czynników roboczych
PRK (charakterystyki II-go stopnia typowe dla kwalifikacji o charakterze zawodowym)					
poziom 3	poziom 4	poziom 5	poziom 6	poziom 7	poziom 8
Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:	Potrafi:
P3Z_UI posługiwać się dokumentacją dotyczącą niezbyt złożonych zadań zawodowych	P4Z_UO wykonywać umiarkowanie złożone zadania zawodowe często w zmiennych, przewidywalnych warunkach	P5Z_UN dobierać metody, technologie, procedury i materiały potrzebne w działalności zawodowej	P6Z_UN adaptować proste metody i technologie oraz proste procedury w działalności zawodowej	P7Z_UN modyfikować metody i technologie oraz procedury w dziedzinie działalności zawodowej	P8Z_UN opracowywać nowe metody i technologie w dziedzinie działalności zawodowej

Analizę zgodności zakończyła ostateczna weryfikacja zgodności projektu SRK dla Energetyki z zapisami PRK, przeprowadzona we współpracy z ekspertami Instytutu Badań Edukacyjnych. Na tym etapie w kilku/kilkunastu przypadkach zmieniono przyporządkowany zapisom SRK dla Energetyki kod PRK. Zmiana nie dotyczyła poziomu, lecz przereformowania zapisów projektu SRK dla Energetyki. Przykład przeprowadzonej analizy zgodności pokazany jest w tabeli 7.

Tabela 7. Porównanie zapisów SRK dla Energetyki z zapisami PRK (analiza zgodności)

poziom kategoria/wiązka SRK dla Energetyki	zapis SRK dla Energetyki	kod i zapis PRK proponowany	kod i zapis PRK ostatecz- nie uzgodniony
Zna i rozumie:	Zna i rozumie:	Zna i rozumie:	Zna i rozumie:
poziom 3 wiązka: funkcjonowanie rynków energii	terminologię związaną z funkcjonowaniem ryn- ków energii	P3Z_WZ zjawiska i procesy dotyczą- ce wykonywanych zadań zawodowych	P3Z_WT podstawowe pojęcia i terminologię dotyczącą wykonywanych zadań zawodowych

Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki – projekt po konsultacjach

Sektorową Ramę Kwalifikacji dla sektora Energetyki tworzą:

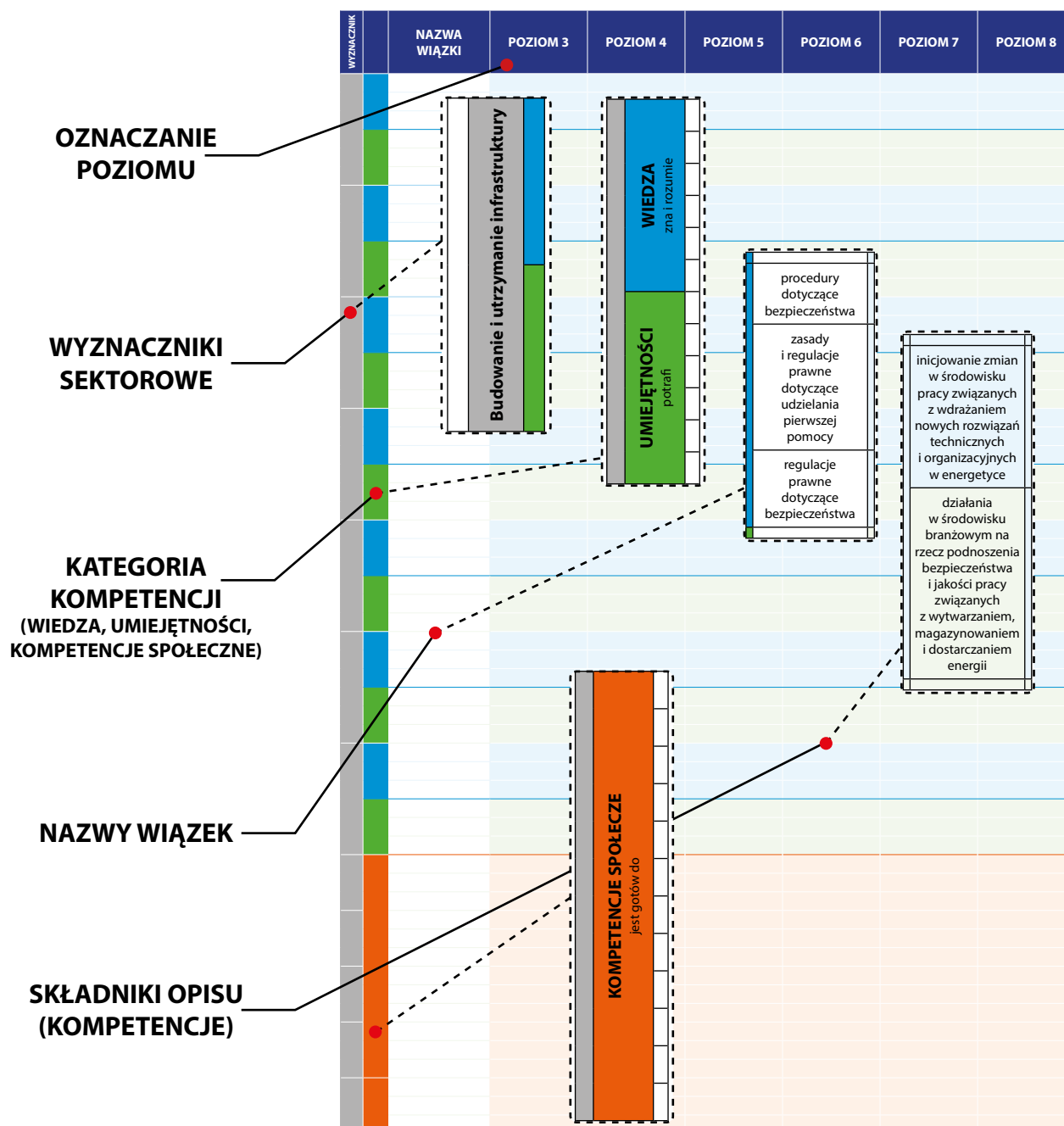
- zakres SRK dla Energetyki,
- charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki,
- opis wyznaczników sektorowych SRK dla Energetyki,
- słownik pojęć SRK dla Energetyki.

Zakres SRK dla Energetyki (definicja sektora energetyki na potrzeby sektorowej ramy kwalifikacji) wskazuje kompetencje, które zostały ujęte w SRK dla Energetyki. Zakres ten zdefiniowany jest poprzez wskazanie kluczowych procesów i zadań realizowanych w sektorze, do wykonywania których niezbędne są kompetencje uwzględnione w SRK dla Energetyki.

Należy w tym miejscu wspomnieć, że Tabela kompetencji zawarta we wcześniej wspomnianym raporcie „Analiza kompetencji i kwalifikacji w sektorze energetyki” zbudowana była z czterdziestu kategorii nadrzędnych, w obrębie których pogrupowano i wpisano 733 kompetencje. 34 kategorie nadrzędne w rezultacie końcowych prac nad SRKE znalazły swoje miejsce w projekcie. Ich nazwy (literalnie lub synonimicznie) są zgodne z nazwą wyznacznika, a częściej z nazwą wiązki kompetencji w końcowym projekcie Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki.

Finalny projekt SRK dla Energetyki zawiera kompetencje opisane na pięciu poziomach odpowiadających poziomom 3–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. W celu uporządkowania kompetencji charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki zostały przedstawione za pomocą nazwanych wiązek kompetencji, które następnie zostały ułożone według wyznaczników sektorowych, określających kluczowe aspekty działania sektora.

Uporządkowanie kompetencji (składników opisu) tworzących charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki w ramach wiązek i wyznaczników tworzy przejrzystą strukturę, dzięki której posługiwanie się SRK dla Energetyki jest łatwiejsze. Przedstawiono ją na poniższym rysunku.



Rysunek 4. Struktura SRK dla Energetyki.

Źródło: Raport końcowy z opracowania SRK dla Energetyki, „Wykonanie projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla sektora Energetyki (SRKE)” Kielce, kwiecień 2020.

3. Szczegółowe omówienie ramy

Sektorowa Rama Kwalifikacji dla sektora Energetyki to zestaw kompetencji w podziale na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne uporządkowanych zgodnie z ich stopniem złożoności.

Definicja sektora energetyki opracowana na potrzeby sektorowej ramy kwalifikacji wskazuje zakres kompetencji, które ujęte zostały w SRK dla Energetyki. Zakres ten zdefiniowany jest poprzez wskazanie kluczowych procesów i zadań realizowanych w sektorze, do wykonywania których niezbędne są kompetencje ujęte w SRK dla Energetyki. Zgodnie z zasadami tworzenia sektorowych ram kwalifikacji, w SRK dla Energetyki zawarto jedynie te kompetencje, które są specyficzne dla sektora energetyki. Nie oznacza to, że do realizacji wskazanych w definicji procesów i zadań nie są konieczne również inne niż ujęte w SRK dla Energetyki kompetencje.

3.1. Charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki

SRK dla Energetyki zawiera kompetencje opisane na pięciu poziomach odpowiadających poziomom 3–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki opracowane zostały tak, aby zapisy w ramach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nie powielały tych samych informacji, ale wzajemnie się uzupełniały. Dzięki temu SRK dla Energetyki obejmuje całe spektrum kompetencji specyficznych, niezbędnych do realizacji procesów kluczowych w sektorze energetyki. W celu uporządkowania kompetencji, charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki przedstawione zostały za pomocą wiązek kompetencji, które następnie ułożone zostały wg wyznaczników sektorowych.

3.2. Wyznaczniki

Zadaniem wyznaczników sektorowych jest określenie kluczowych aspektów działania sektora. Wybór wyznaczników w sposób optymalny opisujących sektor energetyki oparto o przeprowadzoną analizę kompetencji. Sformułowano następujące wyznaczniki sektorowe w obrębie wiedzy i umiejętności:

- Projektowanie i planowanie
- Budowa i utrzymanie infrastruktury
- Wytwarzanie, magazynowanie i dostarczanie energii
- Potrzeby odbiorców, rynek energetyczny
- Nośniki energii i czynniki robocze

- Środowisko
- Bezpieczeństwo

Formułując wyznaczniki sektorowe, kierowano się kluczowymi aspektami działania sektora, stanowiącymi jego wyróżnik w stosunku do innych sektorów. Przedstawione powyżej wyznaczniki posłużyły do uporządkowania kompetencji w kategoriach wiedzy i umiejętności. Te kategorie kompetencji obejmują te same obszary tematyczne i są możliwe do zgrupowania w ramach takich samych wyznaczników. W ramach wiedzy i umiejętności znajdują się wiązki wprost powiązane ze sobą tematycznie (np. wiedza i umiejętności związane z oprogramowaniem komputerowym) oraz takie, które dopełniając się wzajemnie, odnoszą się do tego samego zagadnienia (np. do bezpieczeństwa) lub są niezbędne do wykonywania tego samego procesu (np. dostarczania energii).

PROJEKTOWANIE I PLANOWANIE

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- projektowaniem, prototypowaniem i testowaniem urządzeń i instalacji energetycznych,
- projektowaniem automatyki zabezpieczeniowej oraz systemów telemetrycznych,
- projektowaniem sieci energetycznych,
- doborem urządzeń i instalacji energetycznych, osprzętu oraz warunków i technologii montażu,
- zarządzaniem sieciami energetycznymi oraz bilansowaniem energii,
- planowaniem procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii,
- prowadzeniem ruchu oraz opracowywaniem planów zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego.

BUDOWA I UTRZYMANIE INFRASTRUKTURY

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- montażem, rozruchem i demontażem urządzeń, instalacji i sieci energetycznych,
- wykonywaniem remontów, modernizacji oraz konserwacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych,
- diagnozowaniem, lokalizowaniem i usuwaniem awarii urządzeń, instalacji i sieci energetycznych.

WYTWARZANIE, MAGAZYNOWANIE I DOSTARCZANIE ENERGII

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- obsługą urządzeń, instalacji i sieci energetycznych,
- monitorowaniem procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii.

POTRZEBY ODBIORCÓW, RYNEK ENERGETYCZNY

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- identyfikowaniem wymagań i potrzeb odbiorców energii,
- szacowaniem zapotrzebowania na energię,
- rozliczaniem kosztów energii,
- opracowywaniem taryf, cenników i strategii handlowych,
- informowaniem i edukowaniem klienta w zakresie m.in. zasad działania i bezpiecznej obsługi urządzeń i systemów energetycznych, parametrów dostarczonej energii, zasad przyłączania do sieci i rozliczania zużycia energii,
- kształtowaniem polityki energetycznej.

NOŚNIKI ENERGII I CZYNNIKI ROBOCZE

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- analizowaniem danych dotyczących dostępności oraz warunków wykorzystania nośników energii,
- określaniem parametrów nośników energii i czynników roboczych,
- wykonywaniem pomiarów parametrów nośników energii i czynników roboczych,
- badaniem efektywności energetycznej odnawialnych źródeł energii,
- składowaniem, ewidencjonowaniem, transportowaniem oraz dozowaniem nośników energii i czynników roboczych
- przygotowywaniem nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii.

ŚRODOWISKO

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- oceną wpływu procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii na otoczenie,
- stosowaniem technologii ograniczających wpływ na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii,
- gospodarowaniem zasobami naturalnymi,
- postępowaniem z odpadami procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii oraz zdemontowanymi urządzeniami i instalacjami energetycznymi,
- stosowaniem technologii odzysku energii oraz technologii wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii.

BEZPIECZEŃSTWO

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- identyfikowaniem możliwych zagrożeń oraz oceną ryzyka wystąpienia sytuacji awaryjnych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii,
- stosowaniem środków ochrony osobistej i zbiorowej,
- dobieraniem i stosowaniem środków ograniczających ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych oraz opracowywaniem procedur i planów awaryjnych,
- zapewnieniem bezpieczeństwa pracowników, osób postronnych oraz mienia, prowadzeniem działań ratowniczych,
- przeprowadzaniem instruktaży i szkoleń.

Odrębnie potraktowano kompetencje społeczne, które są przekrojowe i uniwersalne dla wszystkich obszarów działania energetyki. Kompetencje społeczne pogrupowane zostały według oddzielnych wyznaczników sektorowych, w większym stopniu oddających charakter tej kategorii kompetencji. Dla kompetencji społecznych wyodrębniono następujące wyznaczniki sektorowe:

- Komunikacja
- Etyka
- Podejmowanie decyzji
- Odpowiedzialność za jakość i bezpieczeństwo
- Odpowiedzialność za otoczenie

KOMUNIKACJA

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- gotowością do komunikowania się z otoczeniem, tj. odbiorcami oraz użytkownikami energii oraz dostawcami, firmami badawczo-konsultingowymi, administracją, służbami ratowniczymi i innymi podmiotami, w tym gotowość do formułowania i przekazywania informacji,
- gotowością do nawiązywania i utrzymywania niezbędnych relacji oraz współdziałania z najbliższym otoczeniem zawodowym i innymi podmiotami zaangażowanymi w procesy związane z wytwarzaniem i dostarczaniem energii oraz inicjowaniem i rozwijaniem współpracy środowiska branżowego,
- dbałością o kulturę techniczną, w tym kompetencje związane z gotowością do komunikowania się przy użyciu języka technicznego i terminologii branżowej.

ETYKA

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- gotowością do przestrzegania tajemnicy zawodowej, przepisów dotyczących wykorzystywania własności intelektualnej, przepisów prawa m.in. budowlanego i energetycznego oraz zasad uczciwości, rzetelności i poufności, propagowania zasad etycznego i odpowiedzialnego prowadzenia badań i wdrażania nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w energetyce.

PODEJMOWANIE DECYZJI

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- gotowością do wykonywania zadań zawodowych w zmiennych okolicznościach i pod presją czasu oraz podejmowania decyzji w sytuacjach wysokiego ryzyka związanych z bezpośrednim zagrożeniem życia i zdrowia ludzi lub skażeniem środowiska, gotowością do dostosowywania się do zmian w środowisku pracy związanych z wdrożeniem nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w energetyce.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA JAKOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO

Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- gotowością do dbania o bezpieczeństwo i higienę pracy własnej i podległych pracowników,
- gotowością do rzetelnego i dokładnego wykonywania zadań, dbania o jakość pracy oraz krytycznej oceny efektów pracy własnej i zespołów, którymi kieruje,
- gotowością do przewidywania konsekwencji działań.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA OTOCZENIE

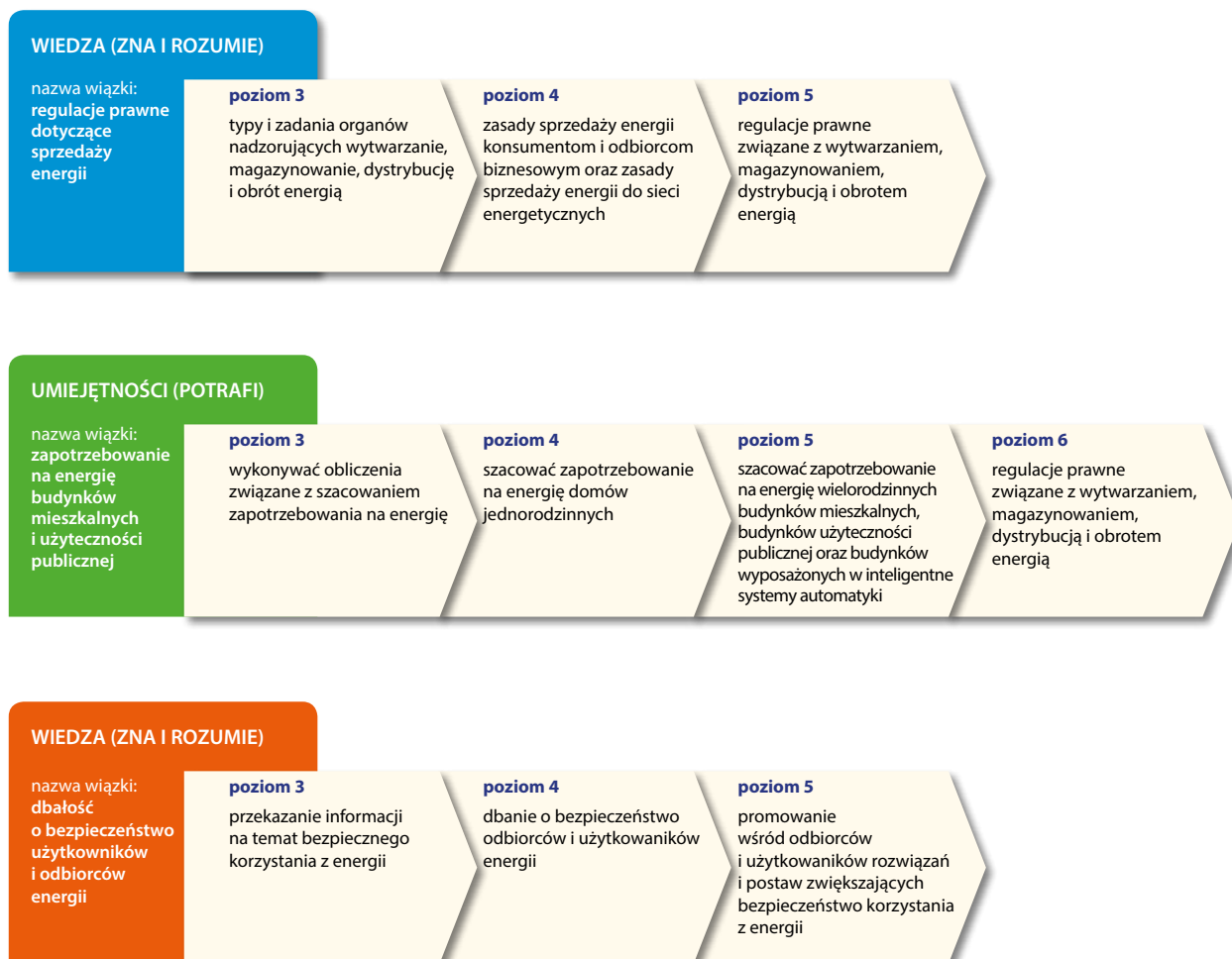
Wyznacznik obejmuje kompetencje związane z:

- gotowością do dbania o bezpieczeństwo odbiorców i użytkowników energii oraz o środowisko,
- promowaniem postaw proekologicznych, w tym optymalizacji zużycia energii, gotowością do realizowania zadań zawodowych z poszanowaniem zasobów naturalnych oraz z dbałością o ochronę środowiska.

Wyznaczniki sektorowe zapewniają spójność i kompletność w obrębie sektorowej ramy kwalifikacji. Grupują one kompetencje z danego obszaru, dzięki czemu wyszukiwanie kompetencji w SRK dla Energetyki jest intuicyjne. Opis wyznaczników stanowi legendę, dzięki której szybko można odnaleźć poszukiwane zapisy.

3.3. Wiązki kompetencji

W SRK dla Energetyki kompetencje w ramach wyznaczników sektorowych pogrupowane są w wiązki kompetencji. Wiązka kompetencji to zbiór kompetencji powiązanych ze sobą tematycznie, tworzących logiczny ciąg zapisów o rosnącym stopniu złożoności. Kompetencje należące do jednej wiązki w SRK dla Energetyki znajdują się zawsze w tym samym wierszu, dzięki czemu możliwe jest prześledzenie progresji wymagań. Przykład wiązek umiejętności z SRK dla Energetyki przedstawiono poniżej.



Rysunek 5. Przykłady wiązek kompetencji zawartych w SRK dla Energetyki.

Źródło: Raport końcowy z opracowania SRK dla Energetyki, „Wykonanie projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla sektora Energetyki (SRKE)” Kielce, kwiecień 2020.

Uporządkowanie kompetencji (składników opisu) tworzących charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki w ramach wiązek i wyznaczników ułatwia posługiwanie się SRK dla Energetyki oraz zapewnia jej użyteczność i funkcjonalność.

4. Rekomendacje dotyczące wdrożenia i wykorzystywania SRK dla Energetyki

Opisany wcześniej proces konsultacji pozwolił zgromadzić opinie odzwierciedlające punkt widzenia różnorodnych grup interesariuszy sektora. Przedstawione w niniejszym rozdziale rekomendacje zostały uporządkowane i podzielone na obszary dotyczące poszczególnych aspektów wykorzystywania, wdrożenia i rozwijania SRK dla Energetyki.

4.1. Możliwości wykorzystania SRK dla Energetyki przez poszczególne grupy interesariuszy

Sektorowe ramy kwalifikacji są uszczegółowieniem zapisów Polskiej Ramy Kwalifikacji i uwzględniają specyfikę danego sektora. Mogą być przydatnym narzędziem dla różnorodnych grup przedstawicieli sektora, m.in. pracodawców, instytucji edukacyjnych, osób uczących się czy planujących podjęcie zatrudnienia w danej branży. SRK dla Energetyki, odpowiednio wdrożona i okresowo aktualizowana, może stać się narzędziem, które pozwoli interesariuszom sektora porozumiewać się wspólnym językiem w odniesieniu do kompetencji osób pracujących w sektorze. Pracodawcy będą mogli precyzyjnie określić wymagania wobec pracowników, podmioty zajmujące się edukacją dostosować swoją ofertę do oczekiwań rynku, a osoby zainteresowane pracą w energetyce bardziej efektywnie planować ścieżkę edukacyjno-zawodową. Poniżej przedstawiono wskazane przez przedstawicieli sektora energetyki obszary wykorzystywania SRK dla Energetyki:

- **Wykorzystanie SRK dla Energetyki w procesach kadrowych w przedsiębiorstwach sektora.** SRK dla Energetyki stanowi odzwierciedlenie kluczowych kompetencji charakterystycznych dla sektora, może być wykorzystywana w opisach stanowisk, w procesach naboru i oceny pracowników. Korzystanie z niej ułatwi procesy rekrutacyjne, ale też migrację pracowników w ramach struktur dużych przedsiębiorstw. Wdrożenie SRK dla Energetyki przyczyni się do usystematyzowania wymagań wobec pracowników w skali całego sektora, z czego odniosą korzyści zarówno pracodawcy, jak i pracownicy.
- **Wykorzystanie SRK dla Energetyki przez osoby uczące się i planujące pracę w sektorze.** Zdaniem przedstawicieli sektora ważne jest, aby osoby uczące się i planujące pracę w sektorze energetyki znały oczekiwania pracodawców. Uporządkowanie wykorzystywanych w sektorze kompetencji i standaryzacja nazewnictwa ułatwi tym osobom ocenę posiadanych przez nich kompetencji, pomoże wybrać dodatkowy kurs lub szkolenie czy zdecydować o aplikowaniu na dane stanowisko.
- Wykorzystanie SRK dla Energetyki w obszarze edukacji i szkoleń
 - a) Charakterystyki poziomów i wyznaczniki sektorowe SRK dla Energetyki mogą zostać wykorzystane przy diagnozowaniu nowych kwalifikacji wymaganych

w sektorze. Jest to związane z faktem, że sektor energetyki podlega dynamicznym zmianom na płaszczyźnie technologicznej, prawnej i ekonomicznej, co ma wprost swoje przełożenie na kwalifikacje pracowników.

- b) Wykorzystanie opracowanych w ramach SRK dla Energetyki efektów uczenia się dla zbudowania pełnego opisu kompetencji niezbędnych do realizacji nowych i zmieniających się zadań zawodowych. Będzie to szczególnie pomocne w usystematyzowaniu wymagań stawianych pracownikom sektora. Przełoży się to pozytywnie na jakość opisów stanowisk, procesów rekrutacyjnych w przedsiębiorstwach oraz ocenę pracowników.
 - c) Wykorzystanie języka efektów uczenia się przygotowanych w ramach SRK dla Energetyki będzie pomocne przy opracowaniu programów szkoleń, co ma duże znaczenie w kontekście dynamicznie zmieniającego się rynku energetyki i powiązanego z tym zjawiskiem zapotrzebowania na usługi szkoleniowe. Ciągłe zmiany technologiczne sprawiają, że pracownicy, chcąc sprostać stawianym przed nimi zadaniom, muszą stale się rozwijać i nabywać nowe kompetencje.
 - d) SRK dla Energetyki, dając klarowny przegląd kompetencji w sektorze i ich wzajemnych relacji, będzie pomocą w modyfikowaniu oraz uaktualnieniu programów nauczania. Szczególnie będzie pomocne w dostosowywaniu ich do lokalnych warunków wynikających z funkcjonowania sektora energetycznego na określonym obszarze kraju.
 - e) Instytucje szkoleniowe muszą w sposób elastyczny dostosowywać swoją ofertę do aktualnych i przyszłych wymagań pracodawców. Wykorzystanie SRK dla Energetyki ułatwi określenie celów szkolenia, a następnie jego ewaluację, co pozwoli lepiej dobrać szkolenie do konkretnych potrzeb pracodawcy i pracownika. Będzie czynnikiem zachęcającym do korzystania z tej formy rozwoju zawodowego.
 - f) SRK dla Energetyki wspomogą określenie i zaprojektowanie praktyk, staży zawodowych, kursów dodatkowych umiejętności zawodowych dla uczniów szkół branżowych oraz szkoleń branżowych dla nauczycieli zawodu. Zapisy SRK dla Energetyki mogą być wykorzystane w procesach komunikacji między pracodawcami a sektorem edukacji, co przełoży się na organizację efektywnych praktyk i staży oraz ich późniejszą ewaluację. Mogą być pomocne w określeniu zakresu kompetencji, które uczeń, student lub nauczyciel zawodu powinien nabyć podczas praktyki i stażu oraz ukierunkowywać działania pracodawców w tym zakresie.
- **Wykorzystanie SRK dla Energetyki w zamówieniach publicznych.** Zaważono, że SRK dla Energetyki może być również narzędziem przydatnym dla administracji. Zapisy oparte na SRK dla Energetyki można wykorzystać podczas prowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego przy formułowaniu wymagań kompetencyjnych względem wykonawcy. Zwracano również uwagę na możliwości w tym obszarze, jakie dałoby włączenie do ZSK kwalifikacji rynkowych z zakresu energetyki. Wymóg posiadania certyfikatów potwierdzających odpowiednie kwalifikacje byłby prostym

i efektywnym sposobem pozwalającym zadbać o jakość usług finansowych ze środków publicznych.

- **Wykorzystanie SRK dla Energetyki do tworzenia narzędzi do identyfikowania kompetencji.** Dostrzeżono też możliwości, jakie mogłoby dać wprowadzenie i wykorzystywanie sektorowych ram kwalifikacji dla wielu sektorów. Istnieje wiele takich samych lub bardzo podobnych kompetencji, które wykorzystywane są w różnych sektorach. Sektorowe ramy kwalifikacji mogłyby stanowić bazę do tworzenia narzędzi pozwalających na identyfikację takich kompetencji i ułatwiających wykorzystanie umiejętności nabytych na potrzeby pracy w danej branży do podjęcia zatrudnienia w innej. Jest to istotne zarówno z punktu widzenia osób poszukujących, jak i zmieniających pracę, ponieważ pozwoli na szybsze przekwalifikowanie się. Jednocześnie może być szansą dla pracodawców, którzy stoją przed koniecznością znalezienia pracowników. Sektorowe ramy kwalifikacji mogłyby też stanowić bazę do tworzenia narzędzi do diagnozy kompetencji osób poszukujących zatrudnienia, które nie posiadają dokumentów potwierdzających kwalifikacje, np. obcokrajowców.
- **Wykorzystanie SRK dla Energetyki w procesie opisywania i włączania do ZSK kwalifikacji rynkowych.** Wielokrotnie wskazywana była potrzeba opisu kwalifikacji rynkowych w obszarze energetyki. Specjaliści, którzy nabyli umiejętności w toku doświadczenia zawodowego, mogliby potwierdzić nabyte kompetencje, a następnie wykazać się przed potencjalnym pracodawcą odpowiednim certyfikatem. Wprowadzenie mechanizmów zapewniających rzetelną weryfikację posiadanej wiedzy i umiejętności wpłynęłoby pozytywnie na jakość oferowanych w sektorze usług. Podkreślano jednocześnie, że istnieje szereg stanowisk, co do których pracodawcy w pierwszej kolejności oczekivaliby właśnie odpowiedniego certyfikatu, a nie posiadania określonego wykształcenia formalnego. Dostęp do kwalifikacji rynkowych oraz szeroka wiedza na ich temat pozwoliłyby również osobom indywidualnym na świadomy wybór specjalistów świadczących usługi. SRK dla Energetyki mogłoby ułatwić i przyspieszyć proces opisywania i włączania kwalifikacji rynkowych do ZSK. Opracowany dokument, dzięki zapisom dostosowanym do specyfiki sektora, może stanowić pomoc w procesie tworzenia opisów kwalifikacji rynkowych, w których wymaga się m.in. opracowania syntetycznej charakterystyki efektów uczenia się dla danej kwalifikacji. Sektorowe ramy kwalifikacji są również narzędziem, które może być wykorzystywane w procesie walidacji przez instytucje certyfikujące i walidujące. Przede wszystkim sektorowa rama kwalifikacji może znaleźć zastosowanie na etapach diagnozowania i identyfikowania kompetencji. W oparciu o SRK dla Energetyki możliwe jest opracowanie narzędzi wspierających pracę doradców walidacyjnych w zakresie bilansowania kompetencji potencjalnych uczestników walidacji. W szczególności SRK dla Energetyki może być przydatna w przypadku osób zainteresowanych kwalifikacją z obszaru energetyki, które nie osiągnęły jeszcze wymaganych efektów uczenia się wskazanych w opisie danej kwalifikacji. W takich przypadkach SRK dla Energetyki może pomóc w określeniu obszarów wymagających rozwoju oraz w zaplanowaniu ścieżki dojścia do uzyskania kwalifikacji.

4.2. Rekomendowane sposoby wdrażania SRK dla Energetyki oraz podmioty, które powinny się zaangażować w jej wdrażanie i promowanie

Sam projekt sektorowej ramy – choć ważny – nie kończy prac nad narzędziem. O wartości SRKE dla potencjalnego użytkownika – interesariusza sektora, będzie świadczyło jego upowszechnienie, łatwość użycia i aktualizacja. Udostępnienie wiedzy o narzędziu, jakim jest Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki, na każdym polu działalności sektora, wśród kluczowych instytucji i organizacji, a także popularyzacja przykładów wdrożenia ramy sektorowej, mogą stanowić wyzwanie wobec braku patronatu instytucji obejmującej zakresem swego działania cały sektor. Dlatego też rekomenduje się wdrożenie SRK dla Energetyki z patronatem z poziomu ministerstwa właściwego ds. energetyki. W dalszej kolejności niezbędne byłyby działania promocyjne z poziomu administracji samorządowej. Część uczestników konsultacji oraz ekspertów podkreślała potrzebę powstania Sektorowej Rady ds. Kompetencji dla sektora energetyki, która również mogłaby sprawować opiekę nad SRKE. Ponadto Rada jako instytucja oddziałująca na usługi edukacyjne, zaangażowana w badanie potrzeb przedsiębiorców w zakresie kompetencji mogłaby zainicjować proces włączenia SRK dla Energetyki do ZSK, a następnie wziąć odpowiedzialność za jej aktualizację. Gdyby natomiast proces włączania rozpoczął się na wniosek innego podmiotu, opinia Sektorowej Rady ds. Kompetencji stanowiłaby cenny głos środowiska branżowego na etapie opiniowania celowości włączenia SRK dla Energetyki do ZSK. Wiele osób wskazywało, że w proces wdrażania i promowania SRK dla Energetyki powinny zaangażować się podmioty takie jak uczelnie wyższe czy instytuty naukowe, ale podkreślano również konieczność włączenia w te działania pracodawców i organizacji zrzeszających przedsiębiorców. SRK dla Energetyki powinna być też upowszechniana w szkołach i na uczelniach. Wspierałaby ona proces projektowania ścieżek edukacyjno-zawodowych i zapewniałaby ich ciągłość na kolejnych etapach kształcenia, łącząc system oświaty i szkolnictwa wyższego.

Zwracano uwagę, że bardzo istotne w procesie upowszechniania SRK dla Energetyki będą jakość i forma przekazu. Wszelkiego rodzaju przewodniki i materiały informacyjne powinny mieć przejrzystą, łatwą w odbiorze formę, dostosowaną do poszczególnych grup odbiorców (np. uczniów, studentów, doradców zawodowych, instytucji szkoleniowych). Należy zapewnić dostęp do materiałów w wersji elektronicznej, być może interaktywnej. W procesie promowania warto wykorzystywać m.in. media społecznościowe. Część osób rekomendowała przeprowadzenie pilotażowego wdrożenia SRK dla Energetyki w wybranych instytucjach/przedsiębiorstwach. Wnioski z takiego pilotażu mogłyby być wykorzystane do zaplanowania działań upowszechniających wykorzystanie SRK dla Energetyki.

Wśród uczestników konsultacji oraz ekspertów pojawiły się też głosy podkreślające, że powodzenie wdrożenia SRK dla Energetyki będzie zależało od utrzymania wysokiej jakości kwalifikacji z obszaru energetyki, które zostaną włączone do ZSK.

4.3. Perspektywy rozwoju SRK dla Energetyki

Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki powinna w sposób elastyczny reagować na zmiany w krajowym systemie energetycznym oraz na trendy rozwojowe i innowacje w sektorze energetyki. Istotną będzie z pewnością postępująca informatyzacja i automatyzacja licznych procesów energetycznych oraz rozwój układów energetyki rozproszonej, o małej mocy, opartych często na odnawialnych źródłach energii. Rekomendowano dokonywanie przeglądu zapisów SRK dla Energetyki w okresach 3–5 letnich. Przegląd i ewentualną aktualizację SRK dla Energetyki powinna każdorazowo poprzedzać dyskusja w środowisku sektora z udziałem przedstawicieli administracji rządowej, szkół i uczelni oraz przedsiębiorców.

5. Instrukcja korzystania z SRKE

5.1. Określenie poziomu kompetencji

Określenie poziomu kompetencji może być przydatne podczas:

- porównywania programów szkoleń, kursów,
- planowania dalszego rozwoju,
- określania siatki płac opartej o kryteria kompetencyjne,
- tworzenia programów rozwoju i walidacji kompetencji pracowników.



Rysunek 6. Schemat przypisania poziomu PRK do kompetencji z wykorzystaniem SRK dla Energetyki.

Źródło: Raport końcowy z opracowania SRK dla Energetyki, „Wykonanie projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla sektora Energetyki (SRKE)” Kielce, kwiecień 2020.

5.2. Tworzenie zestawów kompetencji

SRK dla Energetyki, dzięki dostosowaniu zapisów do specyfiki sektora, jest narzędziem do tworzenia zestawów kompetencji, które wykorzystane mogą być do:

- opisywania kwalifikacji rynkowych – SRK dla Energetyki pozwala na tworzenie zestawów kompetencji, które mogą być podstawą do opracowania wymaganych dla kwalifikacji efektów uczenia się;
- opisywania stanowisk pracy – SRK dla Energetyki pozwala na określenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do wykonywania określonych zadań zawodowych, które mogą stanowić wymagania na danym stanowisku pracy;
- opracowywania programów szkoleń – w oparciu o charakterystyki poziomów SRK dla Energetyki możliwe jest stworzenie programu szkolenia opisanego językiem efektów uczenia się,
- opracowywania programów i narzędzi walidacji kompetencji oraz narzędzi do diagnozowania, bilansowania kompetencji.



Rysunek 7. Proces opisywania zestawów kompetencji przy pomocy SRK dla Energetyki – w kilku krokach.

Źródło: Raport końcowy z opracowania SRK dla Energetyki, „Wykonanie projektu Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla sektora Energetyki (SRKE)”
Kielce, kwiecień 2020.

Słownik pojęć SRK dla Energetyki

W toku prac nad stworzeniem SRK dla Energetyki powstał również „Słownik pojęć SRK dla Energetyki”. Zawiera on wyjaśnienia wybranych terminów użytych w SRK dla Energetyki. Definicje te są zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi, a dodatkowo doprecyzowują lub rozwijają niektóre pojęcia i mają zastosowanie wyłącznie na potrzeby SRK dla Energetyki. Słownik opracowany został w celu objaśnienia kontekstu pojęć używanych w SRK dla Energetyki, takich jak np. urządzenia energetyczne powszechnego użytku. W „Słowniku pojęć SRK dla Energetyki” zamieszczone zostały również sformułowania, którymi w opisach charakterystyk poziomów zastępowano rozbudowane, często powtarzające się opisy (np. procesy związane z przesyłaniem, dystrybucją i obrotem energią nazwano łączne dostarczaniem energii). Dzięki temu możliwe było zrezygnowanie z rozbudowanych opisów w SRK dla Energetyki i tym samym poprawienie jej czytelności. „Słownik pojęć SRK dla Energetyki” poddany został, razem z całym projektem SRK dla Energetyki, konsultacjom w środowisku branżowym. Oceniany był pod kątem poprawności merytorycznej oraz kompletności zapisów. Osoby uczestniczące w konsultacjach nie zgłaszały uwag do zapisów słownika, niemniej jednak, w celu zapewnienia jego kompletności, w czasie konsultacji przeanalizowane zostały wszystkie zapisy SRK dla Energetyki pod kątem ich jednoznaczności. W wyniku tych konsultacji do słownika dodane zostały pojęcia: *typowe urządzenia/instalacje energetyczne* oraz *nietypowe urządzenia/instalacje energetyczne*. Dodatkowo zdefiniowane zostały takie pojęcia jak: *nośniki energii, naprawa, modernizacja* i inne, których znaczenie wynika wprost z obowiązujących regulacji prawnych.

CZYNNIKI ROBOCZE – substancje lub ich mieszaniny o określonych parametrach fizyko-chemicznych, niezbędne w procesach i urządzeniach energetycznych.

DOSTARCZANIE ENERGII – procesy związane z przesyłaniem, dystrybucją i obrotem energią (elektryczną, ciepłą oraz gazem), w tym również usługi systemowe.

ENERGIA – nośniki energii w postaci energii elektrycznej, ciepłej oraz paliw gazowych dostarczanych za pomocą sieci gazowej.

INSTALACJA ENERGETYCZNA – zespół urządzeń energetycznych z układami połączeń między nimi.

KONSERWACJA – zespół czynności wykonywanych w celu utrzymania stanu zdolności użytkowej urządzenia technicznego, prowadzonych zgodnie z instrukcją eksploatacji, niebędących naprawą urządzenia.

MAGAZYNOWANIE ENERGII – procesy związane z przechowywaniem energii w magazynach energii (tj. wyodrębnionych urządzeniach lub zespołach urządzeń służących do przechowywania energii w dowolnej postaci).

MODERNIZACJA – zespół czynności niebędących wytworzeniem nowego urządzenia technicznego, zmieniających cechy urządzenia technicznego, w szczególności jego: konstrukcję lub zastosowane w nim materiały, lub parametry techniczne, lub automatykę zabezpieczającą, lub jej podzespoły, bez istotnych zmian jego

charakterystyki lub przeznaczenia i niepowodujących wzrostu zagrożenia związanego z jego eksploatacją.

NAPRAWA – zespół czynności mających na celu przywrócenie stanu zdatności użytkowej urządzenia technicznego, w tym wykonywanych metodami chemicznymi, bez wprowadzania zmian w konstrukcji lub zmian parametrów technicznych.

NIETYPOWE URZĄDZENIA/INSTALACJE ENERGETYCZNE – urządzenia/instalacje energetyczne produkowane jednostkowo, na indywidualne zamówienia lub oparte na nowych lub niewykorzystywanych dotychczas rozwiązaniach technologicznych.

NOŚNIKI ENERGII – materia zdolna przenosić energię, obejmuje pierwotne i wtórne (pochodne) nośniki energii.

PRZEMYSŁOWE URZĄDZENIA/INSTALACJE ENERGETYCZNE – urządzenia/instalacje energetyczne wykorzystywane w energetyce zawodowej, w tym również będące częścią sieci energetycznych.

REMONT – zespół czynności mających na celu odtworzenie stanu pierwotnego, niestanowiących bieżącej konserwacji oraz modernizacji.

SIEĆ ENERGETYCZNA – instalacje połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania lub dystrybucji energii.

SPECJALISTYCZNE – dedykowane, specyficzne dla sektora energetyki, zgodne ze standardami branżowymi.

TYPOWE URZĄDZENIA/INSTALACJE ENERGETYCZNE – urządzenia/instalacje energetyczne produkowane seryjnie lub powszechnie stosowane, będące typowymi stosowanymi obecnie rozwiązaniami technologicznymi.

URZĄDZENIA ENERGETYCZNE – urządzenia i maszyny wytwarzające, magazynujące lub przetwarzające energię lub będące częścią instalacji/sieci oraz wykorzystywane w energetyce urządzenia pomiarowe.

URZĄDZENIA/INSTALACJE ENERGETYCZNE POWSZECHNEGO UŻYTKU – urządzenia/instalacje energetyczne przeznaczone na indywidualne potrzeby ludności lub używane w gospodarstwach domowych.

UTRZYMANIE – czynności związane z zachowaniem należytego stanu technicznego urządzeń, instalacji i sieci energetycznych, tj. wykonywaniem przeglądów, konserwacji, napraw, remontów, modernizacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych.

WYTWARZANIE ENERGII – procesy związane z produkcją i konwersją energii, realizowane w celu wytworzenia energii elektrycznej i ciepłej. Pojęcie nie obejmuje wytwarzania (wydobycia) gazu.

Bibliografia

Chłoń-Domińczak, A., Sławiński, S., Kraśniewski, A., Chmielecka, E. (2018). *Polska Rama Kwalifikacji*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.

Główny Urząd Statystyczny (2019). *Energia ze źródeł odnawialnych w 2018 r.* Pobrano z <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2018-roku,10,2.html>

DNB Bank Polska S.A., Deloitte (2014). *Kierunki 2014 – Sektor Energetyczny*. Pobrano z [https://www.dnb.pl/download/\(Im6ord_QbWSv6n-YrpmkoVav3J6Ybp2uq4D-Prqlvnm6krs2hZm_nsXeWrpmYo5bT18nTop3o66rF6-6rY6TY2YaisA\)/pl/defaultaktualnosci/4/26/1/dnb_deloitte_www.pdf](https://www.dnb.pl/download/(Im6ord_QbWSv6n-YrpmkoVav3J6Ybp2uq4D-Prqlvnm6krs2hZm_nsXeWrpmYo5bT18nTop3o66rF6-6rY6TY2YaisA)/pl/defaultaktualnosci/4/26/1/dnb_deloitte_www.pdf)

Główny Urząd Statystyczny (2020). *Mały Rocznik Statystyczny Polski 2020*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.

Ministerstwo Aktywów Państwowych (2019a). *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021– 2030*. Warszawa: Ministerstwo Aktywów Państwowych.

Ministerstwo Aktywów Państwowych (2019b). *Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) projekt w. 2.1*. Warszawa: Ministerstwo Aktywów Państwowych.

Międzyresortowy Zespół do spraw uczenia się przez całe życie (2013). *Perspektywa uczenia się przez całe życie (2013). Załącznik do uchwały Nr 160/2013 Rady Ministrów z dnia 10 września 2013 r.* Warszawa: Ministerstwo Edukacji Narodowej.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Krajowy System Elektroenergetyczny*. Pobrano 3.11.2020 r. z <https://www.pse.pl/obszary-dzialalnosci/krajowy-system-elektroenergetyczny/informacje-o-systemie>

Polskie Sieci Energetyczne (2019). *Raport 2019 KSE*. Pobrano z <https://www.pse.pl/dane-systemowe/funkcjonowanie-rb/raporty-roczne-z-funkcjonowania-kse-za-rok/raporty-za-rok-2019>

Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, (t.j. Dz.U. z 2020, poz. 226).



**Załącznik:
Sektorowa Rama Kwalifikacji
dla Energetyki**

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Projektowanie i planowanie	metody projektowania i prototypowania	metody planowania oraz dobierania urządzeń i instalacji energetycznych	metody projektowania i prototypowania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	w szerokim zakresie metody projektowania i prototypowania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	złożone metody projektowania i prototypowania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	kierunki rozwoju w zakresie metod projektowania i prototypowania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	najnowsze stosowane na świecie metody projektowania i prototypowania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych
	zasady projektowania zabezpieczeń		zasady działania i obsługi urządzeń automatyki zabezpieczeniowej	metody doboru nastaw, zasady doboru urządzeń automatyki zabezpieczeniowej	zasady projektowania systemów automatyki zabezpieczeniowej	zasady projektowania specjalistycznych systemów automatyki zabezpieczeniowej	
	urządzenia i systemy automatyki zabezpieczeniowej	podstawowe elementy systemu zabezpieczeń oraz terminologię z zakresu automatyki zabezpieczeń	budowę, zasady działania oraz zastosowanie urządzeń automatyki zabezpieczeniowej	budowę, zasady działania oraz zastosowanie złożonych systemów automatyki zabezpieczeniowej	budowę, zasady działania oraz zastosowanie specjalistycznych systemów automatyki zabezpieczeniowej	zaawansowane systemy automatyki zabezpieczeniowej oraz elementy zaawansowanych systemów automatyki zabezpieczeniowej	
	zarządzanie siecią i bilansowanie energii		metody i procedury bilansowania energii w urządzeniach, instalacjach energetycznych oraz w procesach przemysłowych	metody i procedury bilansowania energii w sieciach energetycznych	zasady zarządzania funkcjonowaniem sieci energetycznych	zasady planowania funkcjonowania sieci energetycznych	
	oprogramowanie komputerowe		oprogramowanie komputerowe służące do wykonywania schematów instalacji i sieci energetycznych oraz dokumentowania wykonywanych czynności w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	oprogramowanie komputerowe służące do projektowania i symulacji działania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych			
	regulacje prawne związane z projektowaniem	wynikające z regulacji prawnych zasady dotyczące doboru urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	regulacje prawne dotyczące projektowania urządzeń i instalacji energetycznych	regulacje prawne dotyczące projektowania sieci energetycznych			
UMIĘTNOŚCI – Potrafi:	projektowanie i dobór urządzeń, instalacji energetycznych	dobierać typ urządzenia energetycznego do realizacji określonych założeń	dobierać urządzenia energetyczne spośród dostępnych na rynku	określać parametry urządzeń i instalacji energetycznych, formułować założenia projektowe	projektować urządzenia i instalacje energetyczne	projektować urządzenia i instalacje energetyczne z wykorzystaniem nowych rozwiązań wpływających na poprawę efektywności procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	tworzyć nowe rozwiązania wpływające na poprawę efektywności i bezpieczeństwa urządzeń i instalacji energetycznych
	projektowanie sieci energetycznych			projektować instalacje będące częścią sieci energetycznych	projektować sieci energetyczne	projektować sieci energetyczne z wykorzystaniem nowych rozwiązań wpływających na poprawę efektywności procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	tworzyć nowe rozwiązania wpływające na poprawę efektywności i bezpieczeństwa sieci energetycznych

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
Projektowanie i planowanie UMIEJĘTNOŚCI – Potrafi:	projektowanie automatyki zabezpieczeniowej			dobierać nastawy i urządzenia automatyki zabezpieczeniowej	projektować systemy automatyki zabezpieczeniowej	projektować zaawansowane systemy automatyki zabezpieczeniowej	tworzyć nowe rozwiązania w zakresie systemów automatyki zabezpieczeniowej	
	projektowanie systemów telemetrycznych			dobierać elementy systemów zdalnego monitorowania parametrów pracy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	projektować systemy zdalnego monitorowania parametrów pracy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych			
	dobór materiałów i osprzętu	dobierać materiały i osprzęt do montażu typowych urządzeń i instalacji energetycznych	dobierać materiały i osprzęt do montażu typowych urządzeń i instalacji energetycznych w warunkach trudnych i nietypowych	dobierać materiały i osprzęt do montażu nietypowych urządzeń i instalacji energetycznych	dobierać materiały i osprzęt do montażu nietypowych urządzeń i instalacji energetycznych w warunkach trudnych i nietypowych			
	dobór warunków oraz technologii montażu i budowy			określać warunki i technologię montażu urządzeń i instalacji energetycznych oraz warunki i technologię budowy dystrybucyjnych sieci energetycznych	określać warunki i technologię montażu nietypowych urządzeń i instalacji energetycznych oraz warunki i technologię budowy przesyłowych sieci energetycznych	opracowywać nowe technologie montażu i budowy urządzeń, instalacji oraz sieci energetycznych	opracowywać nowe technologie montażu i budowy nietypowych urządzeń, instalacji oraz sieci energetycznych	
	projektowanie urządzeń – prototypowanie			wykonywać zgodnie z projektem prototypy urządzeń i instalacji energetycznych	opracowywać założenia do wykonania prototypów	projektować proces prototypowania urządzeń i instalacji energetycznych		
	projektowanie urządzeń – testowanie prototypów		wykonywać zgodnie z instrukcjami testy prototypów urządzeń i instalacji energetycznych	opracowywać założenia do przeprowadzenia testów prototypów urządzeń i instalacji	analizować wyniki przeprowadzonych testów prototypów urządzeń i instalacji energetycznych			
	prowadzenie ruchu			opracowywać plany i procedury wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii, w tym plany współpracy z siecią	opracowywać plany zapewnienia ciągłości wytwarzania i dostarczania energii w sytuacjach planowanych przeglądów, remontów, konserwacji, modernizacji urządzeń i instalacji energetycznych	opracowywać i walidować plany i procedury zapewnienia ciągłości wytwarzania i dostarczania energii w sytuacjach awaryjnych		
	bezpieczeństwo energetyczne			opracowywać plany zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w budynkach użyteczności publicznej i zakładach produkcyjnych	opracowywać plany zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w sieciach energetycznych	opracowywać plany zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju	opracowywać długoterminowe strategie i plany zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju	

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Projektowanie i planowanie	posługiwanie się oprogramowaniem komputerowym		wykorzystywać oprogramowanie komputerowe do doboru i konfiguracji urządzeń i instalacji energetycznych oraz oprogramowanie komputerowe do dokumentowania wykonywanych czynności w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	posługiwać się oprogramowaniem komputerowym do wykonywania schematów instalacji i sieci energetycznych	posługiwać się podstawowymi funkcjami oprogramowania komputerowego do projektowania i symulacji działania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	posługiwać się zaawansowanymi funkcjami oprogramowania komputerowego do projektowania i symulacji działania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	
	tworzenie oprogramowania		programować urządzenia i systemy sterujące pracą urządzeń i instalacji energetycznych	programować algorytmy działania inteligentnych systemów automatyki budynku	tworzyć programy działania systemów automatyki sterującej i monitorującej pracę urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	tworzyć, oparte na sztucznej inteligencji, programy działania systemów automatyki sterującej i monitorującej pracę urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	tworzyć nowe rozwiązania, w tym rozwiązania sztucznej inteligencji, służące do komputerowych analiz urządzeń, instalacji i sieci energetycznych
	sporządzanie dokumentacji technicznej		wykonywać schematy urządzeń i instalacji energetycznych	wykonywać rysunki techniczne urządzeń i instalacji energetycznych oraz pozostałą dokumentację techniczną urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	weryfikować poprawność wykonanej dokumentacji technicznej dotyczącej urządzeń, instalacji i sieci energetycznych		
	sporządzanie innej dokumentacji	przewieźć dokumentację inwentaryzacyjną	przewieźć dokumentację wykonywanych czynności w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	opracowywać instrukcje stanowiskowe oraz dokumentację sprawozdawczą	opracowywać procedury, przepisy i normy zakładowe dotyczące realizacji procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii		
Budowa i utrzymanie infrastruktury	zagadnienia teoretyczne związane z budową i utrzymaniem infrastruktury	terminologię związaną z konwersją energii	ogólne podstawy teoretyczne związane z konwersją energii oraz podstawy elektroniki, elektrotechniki, automatyki w zakresie niezbędnym do montażu, rozruchu, demontażu i utrzymania typowych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	w szerokim zakresie zagadnienia z zakresu termodynamiki, elektroniki, elektrotechniki, automatyki w zakresie niezbędnym do montażu, rozruchu, demontażu i utrzymania nietypowych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu termodynamiki, elektroniki, elektrotechniki, automatyki w zakresie niezbędnym do montażu, rozruchu, demontażu i utrzymania nietypowych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	kierunki rozwoju w zakresie elektroniki, elektrotechniki i automatyki wpływające na energetykę w obszarze budowy i utrzymania infrastruktury	najnowsze osiągnięcia w zakresie elektroniki, elektrotechniki i automatyki możliwe do wdrożenia i wykorzystania w obszarze budowy i utrzymania infrastruktury
	metody i technologie montażu, rozruchu oraz demontażu	podstawowe metody, technologie i warunki montażu, rozruchu oraz demontażu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	metody, technologie i warunki montażu, rozruchu oraz demontażu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	w szerokim zakresie metody, technologie i warunki montażu, rozruchu oraz demontażu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	złożone metody, technologie i warunki montażu, rozruchu oraz demontażu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	kierunki rozwoju w zakresie metod i technologii montażu, rozruchu oraz demontażu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	nowe metody i technologie montażu, rozruchu oraz demontażu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
WIEDZA - Zna i rozumie:	urządzenia, instalacje i sieci energetyczne	terminologię związaną z urządzeniami, instalacjami i sieciami energetycznymi	klasyfikację i przeznaczenie urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	budowę i sposób działania typowych urządzeń i instalacji energetycznych oraz pojedynczych instalacji wchodzących w skład sieci energetycznych	budowę i sposób działania nietypowych urządzeń i instalacji energetycznych oraz sieci energetycznych	kierunki rozwoju oraz prowadzone badania dotyczące urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	najnowsze rozwiązania dotyczące urządzeń, instalacji i sieci energetycznych
	zasady działania narzędzi i posługiwanie się nimi	zasady działania narzędzi i elektro-narzędzi wykorzystywanych do montażu, demontażu i utrzymania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych oraz zasady posługiwania się nimi	zasady działania sprzętu budowlano-montażowego wykorzystywanego do montażu, demontażu i utrzymania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych oraz zasady posługiwania się nim				
	regulacje prawne oraz normy i zasady dotyczące budowy i utrzymania infrastruktury	zasady gospodarki remontowej oraz wynikające z regulacji prawnych, zasady dotyczące eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	normy i regulacje prawne dotyczące montażu i demontażu urządzeń i instalacji energetycznych oraz eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	normy oraz regulacje prawne dotyczące budowy instalacji i sieci energetycznych oraz pracy systemu energetycznego	planowane zmiany w zakresie norm oraz regulacji prawnych dotyczących budowy, montażu, demontażu, eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych oraz pracy systemu energetycznego		
Budowa i utrzymanie infrastruktury	montaż i demontaż urządzeń oraz instalacji powszechnego użytku	wykonywać czynności związane z montażem oraz demontażem instalacji i urządzeń energetycznych powszechnego użytku	montować, wykonywać rozruch i demontować urządzenia oraz instalacje energetyczne powszechnego użytku	montować, wykonywać rozruch i demontować urządzenia oraz instalacje energetyczne powszechnego użytku w warunkach nietypowych lub szczególnego zagrożenia			
	montaż i demontaż urządzeń przemysłowych oraz instalacji		wykonywać czynności związane z montażem i demontażem przemysłowych instalacji oraz urządzeń energetycznych	montować, wykonywać rozruch i demontować przemysłowe urządzenia i instalacje energetyczne	montować, wykonywać rozruch i demontować przemysłowe urządzenia i instalacje energetyczne w warunkach nietypowych lub szczególnego zagrożenia		
	diagnostyka	wykonywać organoleptyczną ocenę poprawności funkcjonowania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	odczytywać dane z urządzeń i systemów monitorujących oraz lokalizować awarie i zakłócenia w działaniu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	analizować dane z urządzeń i systemów monitorujących oraz diagnozować przyczyny nieprawidłowego działania, awarii i zakłóceń w działaniu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych, określać sposób naprawy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	diagnozować przyczyny nieprawidłowego działania, awarii i zakłóceń w działaniu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych z wykorzystaniem technologii informatycznych		

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
Budowa i utrzymanie infrastruktury	konserwacja, remonty, naprawy, modernizacja	wykonywać czynności związane z bieżącą konserwacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych oraz proste naprawy i remonty urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	wykonywać modernizacje oraz złożone naprawy i remonty urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	wykonywać złożone naprawy i remonty urządzeń, instalacji i sieci energetycznych w warunkach nietypowych lub szczególnego zagrożenia	wykonywać modernizacje urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	wykonywać modernizacje urządzeń, instalacji i sieci energetycznych z wykorzystaniem nowych rozwiązań		
	planowanie przeglądów, remontów, napraw, modernizacji		planować prace związane z przeglądami, remontami, naprawami, modernizacją urządzeń i instalacji energetycznych	planować prace związane z przeglądami, remontami, naprawami, modernizacją dystrybucyjnych sieci energetycznych	planować prace związane z przeglądami, remontami, naprawami, modernizacją przesyłowych sieci energetycznych	tworzyć plany eksploatacyjne sieci energetycznych	opracowywać plany rozwojowe sieci energetycznych	
	rozwój metod i technologii				weryfikować poprawność wykonanych prac oraz oceniać zastosowane metody montażu, rozruchu, demontażu oraz utrzymania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	wdrażać nowe metody i technologie montażu, rozruchu, demontażu, diagnostyki oraz utrzymania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	opracowywać nowe metody i technologie montażu, demontażu, rozruchu, diagnostyki oraz utrzymania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	
Wytwarzanie, magazynowanie i dostarczanie energii	zagadnienia teoretyczne związane z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	terminologię z zakresu elektroenergetyki, ciepłownictwa, ogrzewnictwa i gazownictwa oraz terminologię dotyczącą urządzeń i instalacji energetycznych	ogólne podstawy teoretyczne związane z konwersją energii oraz podstawy elektrotechniki, elektroniki, automatyki w zakresie niezbędnym do obsługi typowych instalacji i urządzeń energetycznych	w szerokim zakresie zagadnienia z zakresu termodynamiki, elektrotechniki, elektroniki, automatyki w zakresie niezbędnym do obsługi nietypowych instalacji i urządzeń energetycznych	w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu termodynamiki, elektrotechniki, elektroniki, automatyki i innych dziedzin w zakresie niezbędnym do obsługi nietypowych instalacji i urządzeń energetycznych	kierunki rozwoju w zakresie elektrotechniki, elektroniki, automatyki i innych dziedzin w kontekście wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	najnowsze rozwiązania w zakresie elektrotechniki, elektroniki, automatyki i innych dziedzin wykorzystywane w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	
	metody i technologie wytwarzania energii	podstawowe metody wytwarzania energii	metody i technologie wytwarzania energii	w szerokim zakresie metody i technologie wytwarzania energii	złożone metody i technologie wytwarzania energii	kierunki rozwoju w zakresie metod i technologii wytwarzania energii	najnowsze metody i technologie wytwarzania energii	
	metody i technologie magazynowania i dostarczania energii	podstawowe technologie magazynowania i dostarczania energii	metody i technologie magazynowania i dostarczania energii	w szerokim zakresie metody i technologie magazynowania i dostarczania energii	złożone metody i technologie magazynowania i dostarczania energii, w tym metody współpracy z siecią zdominowaną przez źródła niestabilne	kierunki rozwoju w zakresie metod i technologii magazynowania i dostarczania energii	najnowsze metody i technologie magazynowania i dostarczania energii	
	przyrządy oraz urządzenia, instalacje i sieci energetyczne	zasady działania przyrządów wykorzystywanych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii oraz zasady posługiwania się nimi	zasady działania przyrządów wykorzystywanych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii oraz zasady posługiwania się nimi	zasady działania, obsługi i bieżącej konserwacji typowych urządzeń i instalacji energetycznych	zasady działania, obsługi i bieżącej konserwacji nietypowych urządzeń i instalacji energetycznych oraz sieci energetycznych			
	oprogramowanie komputerowe	zasady posługiwania się oprogramowaniem służącym do dokumentowania i monitorowania pracy urządzeń elektrycznych oraz sterowania ich pracą	zasady działania oprogramowania komputerowego wykorzystywanego w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii oraz zasady posługiwania się nim	zasady działania oprogramowania komputerowego wykorzystywanego w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii oraz zasady posługiwania się nim	zasady działania specjalistycznego oprogramowania komputerowego wykorzystywanego w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii oraz zasady posługiwania się nim			

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Wytwarzanie, magazynowanie i dostarczanie energii	realizacja procedur i planów	realizować procedury związane z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	realizować plany zapewnienia ciągłości wytwarzania i dostarczania energii w sytuacjach planowanych przeglądów, remontów, konserwacji, modernizacji urządzeń i instalacji energetycznych	realizować plany zapewnienia ciągłości wytwarzania i dostarczania energii w sytuacjach awaryjnych	weryfikować poprawność wykonanych prac związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii		
	obsługa urządzeń i instalacji energetycznych	wykonywać czynności związane z obsługą pojedynczych urządzeń energetycznych (przygotowanie do pracy, uruchomienie, regulowanie, ustawienie parametrów zgodnie z instrukcją, monitorowanie parametrów, wyłączenie, zabezpieczenie po skończonej pracy)	wykonywać zadania związane z nadzorowaniem pracy pojedynczych urządzeń energetycznych (monitorowanie parametrów, regulowanie parametrów w zależności od przebiegu procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii, wdrażanie działań zaradczych w sytuacjach awaryjnych)	wykonywać umiarkowane złożone zadania związane z obsługą instalacji i zespołów urządzeń energetycznych (przygotowanie do pracy, uruchomienie, regulowanie, ustawienie parametrów zgodnie z instrukcją, monitorowanie parametrów, wyłączenie, zabezpieczenie po skończonej pracy)	wykonywać złożone zadania związane z nadzorowaniem pracy instalacji i zespołów urządzeń energetycznych (monitorowanie parametrów, regulowanie parametrów w zależności od przebiegu procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii, wdrażanie działań zaradczych w sytuacjach awaryjnych)		
	monitorowanie procesu	wykonywać pomiary parametrów wytworzonej, magazynowanej i dostarczanej energii	monitorować przebieg procesu wytwarzania i dostarczania energii, analizować parametry wytworzonej, magazynowanej i dostarczanej energii	diagnozować nieprawidłowości w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	analizować przyuczyny nieprawidłowości w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii		
	telemetryczne systemy obsługi urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	odczytywać wskazania systemów telemetrycznych	obsługiwać systemy zdalnego monitorowania parametrów pracy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	analizować i interpretować wskazania systemów zdalnego monitorowania parametrów pracy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych			
	posługiwanie się bazami danych	wyszukiwać i odczytywać z baz danych, map oraz ze zdjęć satelitarnych informacje niezbędne do wykonywania zadań zawodowych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	generować zestawienia i raporty z baz danych oraz aktualizować dane w bazach danych	dobierać źródła danych oraz dane niezbędne do wykonania zadań zawodowych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii			
	posługiwanie się dokumentacją	korzystać z instrukcji stanowiskowych oraz innej dokumentacji w celu pozyskania informacji niezbędnych do wykonywania zadań zawodowych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną niezbędną do wykonywania i nadzorowania zadań w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii				

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
Potrzeby odbiorców, rynek energetyczny	WIEDZA – Zna i rozumie:	funkcjonowanie rynków energii	terminologia związana z funkcjonowaniem rynków energii	podstawowe założenia związane z funkcjonowaniem rynków energii	zasady funkcjonowania krajowego rynku energii	zasady funkcjonowania europejskiego i światowego rynku energii	kierunki rozwoju rynków energii	
		struktura wytwarzania i dostarczania energii		rodzaje podmiotów działających na rynku energii	strukturę wytwarzania i dostarczania energii w skali regionu	strukturę wytwarzania i dostarczania energii w skali kraju	kierunki zmian w zakresie struktury wytwarzania i dostarczania energii	
		zapotrzebowanie na energię	podstawowe czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne budynków	czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne budynków oraz procesów produkcji	czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne regionu, kraju	złożone czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne regionu, kraju	długoterminowe trendy społeczno-gospodarcze wpływające na zapotrzebowanie na energię	
		metody szacowania zapotrzebowania	podstawowe zasady szacowania zapotrzebowania na energię budynków mieszkalnych	metody szacowania zapotrzebowania na energię budynków mieszkalnych	metody szacowania zapotrzebowania na energię budynków użyteczności publicznej i zakładów produkcyjnych	metody szacowania zapotrzebowania na energię regionu, kraju	metody prognozowania zapotrzebowania na energię regionu, kraju	metody strategicznego planowania zapotrzebowania na energię kraju i Unii Europejskiej
		zasady i regulacje prawne dotyczące taryf	typy taryf, zadania organu zatwierdzającego taryfy oraz zadania przedsiębiorstw energetycznych ustalających taryfy	wynikające z regulacji prawnych procedury ustalania taryf	regulacje prawne dotyczące taryf	zasady opracowywania taryf i cenników		
		regulacje prawne dotyczące sprzedaży energii	typy i zadania organów nadzorujących wytwarzanie, magazynowanie, dystrybucję i obrót energią	zasady sprzedaży energii konsumentom i odbiorcom biznesowym oraz zasady sprzedaży energii do sieci energetycznych	regulacje prawne związane z wytwarzaniem, magazynowaniem, dystrybucją i obrotem energią			
UMIĘTNOŚĆ – Potrafi:	zapotrzebowanie na energię budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	wykonywać obliczenia związane z szacowaniem zapotrzebowania na energię	szacować zapotrzebowanie na energię domów jednorodzinnych	szacować zapotrzebowanie na energię wielorodzinnych budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej oraz budynków wyposażonych w inteligentne systemy automatyki	prognozować zapotrzebowanie na energię wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej			
	zapotrzebowanie na energię w zakładach przemysłowych			szacować zapotrzebowanie na energię pojedynczych procesów produkcyjnych	szacować zapotrzebowanie na energię złożonych procesów produkcyjnych	prognozować zapotrzebowanie na energię zakładów przemysłowych		
	zapotrzebowanie na energię regionu, kraju			szacować bieżące zapotrzebowanie na energię w skali regionu	szacować bieżące zapotrzebowanie na energię w skali kraju	prognozować zapotrzebowanie na energię w skali regionu w perspektywie krótko- i długoterminowej	prognozować zapotrzebowanie na energię w skali kraju w perspektywie krótko- i długoterminowej	

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Potrzeby odbiorców, rynek energetyczny	potrzeby klienta/ rynku		badać potrzeby odbiorców energii oraz potrzeby inwestorów (w tym inwestorów indywidualnych)	identyfikować wymagania i potrzeby odbiorców oraz inwestorów indywidualnych na podstawie danych dotyczących np. trybu życia, przeznaczenia budynku oraz celu, budżetu i oczekiwanych efektów inwestycji	identyfikować potrzeby grup odbiorców energii	wdrażać nowe rozwiązania, w tym oparte na sztucznej inteligencji, służące identyfikowaniu potrzeb odbiorców energii	tworzyć nowe rozwiązania, w tym oparte na sztucznej inteligencji, służące identyfikowaniu potrzeb odbiorców energii
	informowanie i edukowanie klienta	przekazywać klientowi podstawowe informacje o urządzeniach i instalacjach energetycznych, parametrach wytwarzanej, magazynowanej i dostarczanej energii oraz zasadach przyłączenia do sieci oraz rozliczania zużycia energii	przekazywać i wyjaśniać klientowi informacje o parametrach i zasadach działania urządzeń i instalacji energetycznych oraz parametrach wytwarzanej, magazynowanej i dostarczanej energii	instruować klienta w zakresie bezpiecznej i efektywnej obsługi, bieżącej konserwacji urządzeń i instalacji energetycznych oraz wyjaśniać klientowi wpływ na środowisko procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	edukować odbiorców energii w zakresie rozwiązań ograniczających zanieczyszczenie środowiska oraz efektywnego gospodarowania energią		
	przygotowanie oferty			przygotowywać ofertę sprzedaży energii dla odbiorców indywidualnych i przemysłowych	opracowywać taryfy i cenniki dla odbiorców indywidualnych i przemysłowych	opracowywać strategie handlowe związane ze sprzedażą energii i usług dodatkowych	
	rozliczanie kosztów energii dla klientów indywidualnych	wykonywać obliczenia związane ze zużyciem energii	obliczać koszty zużytej energii	szacować koszty zużycia energii w określonej perspektywie czasu	optymalizować koszty zużycia energii w określonej perspektywie czasu		
	rozliczanie kosztów energii pomiędzy podmiotami koncesjonowanymi			wykonywać obliczenia na potrzeby rozliczeń pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi	wykonywać rozliczenia pomiędzy operatorami krajowych systemów dystrybucyjnych i przesyłowych	wykonywać rozliczenia pomiędzy operatorami transgranicznych systemów dystrybucyjnych i przesyłowych	
	kształtowanie polityki energetycznej				analizuje skutki zmian legislacyjnych w zakresie polityki energetycznej	formułuje wytyczne do zmian legislacyjnych w zakresie polityki energetycznej kraju	formułuje wytyczne do zmian legislacyjnych w zakresie międzynarodowej polityki energetycznej

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
Nośniki energii i czynniki robocze WIEDZA – Zna i rozumie:	nośniki energii i czynniki robocze	terminologię związaną z nośnikami energii i czynnikami roboczymi oraz rodzaje i podział nośników energii i czynników roboczych	sposób pozyskiwania oraz zastosowanie nośników energii, w tym odnawialnych źródeł energii oraz czynników roboczych					
	parametry nośników energii i czynników roboczych		parametry charakteryzujące nośniki energii oraz czynniki robocze	czynniki wpływające na parametry nośników energii oraz czynników roboczych	wpływ parametrów nośników energii i czynników roboczych na efektywność procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii			
	zasady postępowania z nośnikami energii i czynnikami roboczymi	zasady i warunki magazynowania oraz transportowania nośników energii i czynników roboczych oraz postępowania z nimi	zasady i warunki magazynowania oraz transportowania nośników energii i czynników roboczych zawierających substancje niebezpieczne oraz postępowania z nimi					
	metody badania nośników energii i czynników roboczych	zasady organoleptycznej oceny parametrów nośników energii oraz czynników roboczych wykorzystywanych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	metody badania parametrów nośników energii oraz czynników roboczych wykorzystywanych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	w szerokim zakresie metody badania parametrów nośników energii oraz czynników roboczych wykorzystywanych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii				
	metody przygotowania nośników energii i czynników roboczych	podstawowe technologie związane z przygotowaniem nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	metody i technologie przygotowywania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	w szerokim zakresie metody i technologie przygotowywania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	złożone metody i technologie przygotowywania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	kierunki rozwoju w zakresie metod i technologii przygotowywania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	najnowsze metody i technologie przygotowywania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	
	dostępność nośników energii	podstawowe dane dotyczące dostępności nośników energii na danym terenie	dane dotyczące lokalnej dostępności nośników energii w skali regionalnej/krajowej oraz warunki wykorzystania tych nośników	dane dotyczące dostępności nośników energii w skali globalnej oraz warunki wykorzystania tych nośników	lokalne uwarunkowania wpływające na dostępność nośników energii	globalne uwarunkowania wpływające na dostępność nośników energii		
	rynek nośników energii i czynników roboczych	rodzaje funkcjonujących na rynku certyfikatów potwierdzających pochodzenie i jakość nośników energii oraz czynników roboczych	podstawowe zasady funkcjonowania rynku nośników energii oraz czynników roboczych	w szerokim zakresie zasady funkcjonowania rynku nośników energii oraz czynników roboczych	uwarunkowania wpływające na funkcjonowanie lokalnych rynków nośników energii oraz czynników roboczych	uwarunkowania wpływające na funkcjonowanie globalnego rynku nośników energii oraz czynników roboczych		

WYZNACZNIK		NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Nośniki energii i czynniki robocze	UMIEJĘTNOŚCI – Potrafi:	postępowanie z nośnikami energii i czynnikami roboczymi	wykonywać czynności związane ze składowaniem, z ewidencjonowaniem, transportowaniem oraz dozowaniem nośników energii i czynników roboczych	wykonywać czynności związane ze składowaniem, z ewidencjonowaniem, transportowaniem oraz dozowaniem nośników roboczych będących substancjami niebezpiecznymi	dobierać, zgodnie z procedurami, warunki oraz metody magazynowania, transportowania oraz dozowania nośników energii i czynników roboczych	formułować wytyczne dotyczące magazynowania i transportowania nośników energii i czynników roboczych oraz określać warunki magazynowania i transportowania nośników energii i czynników roboczych		
		określanie właściwości nośników energii i czynników roboczych	odczytywać z instrukcji i dokumentacji urządzeń wytwórczych wymagane parametry nośników energii i czynników roboczych	wykonywać pomiary parametrów nośników energii i czynników roboczych	dobierać parametry nośników energii i czynników roboczych	badać wpływ parametrów nośników energii i czynników roboczych na efektywność procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	walidować metody badania parametrów nośników energii i czynników roboczych	opracowywać nowe metody badania parametrów nośników energii i czynników roboczych
		analiza efektywności energetycznej OZE		wykonywać pomiary służące wyznaczeniu efektywności energetycznej odnawialnych źródeł energii	analizować parametry wpływające na efektywność energetyczną odnawialnych źródeł energii	analizować efektywność energetyczną poszczególnych technologii pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii		
		przygotowanie nośników energii i czynników roboczych	odczytywać z dokumentacji parametry oraz sposób przygotowania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	przygotowywać nośniki energii i czynniki robocze do procesu wytwarzania i dostarczania energii	dobierać technologie przygotowania nośników energii i czynników roboczych przeznaczonych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	adaptować metody przygotowania nośników energii i czynników roboczych do procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	modyfikować metody przygotowania nośników energii i czynników roboczych w celu poprawy efektywności procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	opracowywać nowe metody przygotowania nośników energii i czynników roboczych
Środowisko	WIEDZA – Zna i rozumie:	wpływ na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	rodzaje oraz źródła emisji czynników niebezpiecznych, szkodliwych lub uciążliwych oraz innych zagrożeń dla otoczenia występujących w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	wielkość emisji czynników niebezpiecznych, szkodliwych lub uciążliwych w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	uwarunkowania wpływające na wielkość emisji czynników niebezpiecznych, szkodliwych lub uciążliwych oraz występowanie innych zagrożeń dla otoczenia w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	wpływ procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii na otoczenie	długofalowe skutki działania czynników szkodliwych i uciążliwych emitowanych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	
		metody badania zagrożeń związanych z procesami wytwarzania i przetwarzania energii		metody badania występowania oraz badania parametrów czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla otoczenia	metody badania oddziaływania czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla otoczenia	metody prognozowania wpływu na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii		

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
Środowisko	WIEDZA – Zna i rozumie:	technologie ograniczające oddziaływanie	podstawowe metody redukcji czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla otoczenia	technologie i urządzenia ograniczające wielkość emisji czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla otoczenia	metody i technologie ograniczania wpływu procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii na otoczenie	zasady tworzenia i wdrażania programów redukcji emisji do otoczenia czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych	kierunki rozwoju w zakresie technologii ograniczających wpływ na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	najnowsze technologie ograniczające wpływ na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii
		wpływ zastosowania OZE na środowisko i gospodarkę	terminologię związaną z odnawialnymi źródłami energii	możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych gałęziach gospodarki	korzyści dla środowiska naturalnego wynikające ze stosowania odnawialnych źródeł energii	wpływ stosowania odnawialnych źródeł energii na stan środowiska	długofalowe rezultaty zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w strukturze wytwarzania energii	najnowsze osiągnięcia w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
		systemy odzysku energii		podstawowe systemy odzysku energii w urządzeniach i instalacjach energetycznych powszechnego użytku	złożone systemy odzysku energii w urządzeniach i instalacjach energetycznych powszechnego użytku	technologie i rozwiązania stosowane w celu odzyskiwania energii w procesach przemysłowych	kierunki rozwoju w zakresie technologii odzysku energii	najnowsze technologie odzysku energii
		wpływ odzysku energii			korzyści wynikające ze stosowania rozwiązań i technologii odzysku energii	wpływ na otoczenie zastosowania rozwiązań i technologii odzysku energii	długofalowe rezultaty wdrażania i stosowania rozwiązań i technologii odzysku energii	
		regulacje prawne i polityki środowiskowe	zasady postępowania z czynnikami niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi występującymi w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii, wynikające z regulacji prawnych	regulacje prawne dotyczące postępowania z odpadami, ze zdemontowanymi urządzeniami i instalacjami oraz postępowania z czynnikami niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi występującymi w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	regulacje prawne oraz normy środowiskowe dotyczące instalacji i urządzeń energetycznych, normy emisji	założenia polityki środowiskowej kraju związane z procesami wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	założenia europejskiej i światowej polityki środowiskowej związane z procesami wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	
		UMIĘTNOŚCI – Potrafi:	ocena wpływu na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii		wykonywać pomiary wielkości emisji czynników oraz oddziaływania na otoczenie czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych	badać uciążliwość dla otoczenia procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	analizować i oceniać oddziaływanie na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	
technologie ograniczające oddziaływanie				dobierać technologie oraz urządzenia minimalizujące oddziaływanie na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	dobierać technologie dostarczania energii, parametry pracy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych w sposób minimalizujący negatywny wpływ na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	wdrażać technologie minimalizujące negatywny wpływ na otoczenie procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	tworzyć nowe rozwiązania technologiczne minimalizujące negatywny wpływ procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
Środowisko	gospodarowanie zasobami naturalnymi			dobierać nośniki energii do procesów wytwarzania energii zgodnie z zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju	planować wykorzystanie zasobów naturalnych w procesach wytwarzania energii zgodnie z zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju	opracowywać programy minimalizowania zużycia zasobów naturalnych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	opracowywać długofalowe strategie zarządzania zasobami naturalnymi wykorzystywanymi w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	
	efektywne wykorzystanie energii, w tym OZE			optymalizować zużycie energii produkowanej z odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii w instalacjach energetycznych powszechnego użytku	optymalizować zużycie energii produkowanej z odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii w procesach przemysłowych	opracowywać plany i strategie zwiększenia udziału energii produkowanej z odnawialnych źródeł energii w skali regionu	opracowywać plany i strategie zwiększenia udziału energii produkowanej z odnawialnych źródeł energii w krajowej strukturze wytwarzania energii	
	odzysk energii			projektować systemy odzysku energii w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej	projektować systemy odzysku energii w procesach przemysłowych	wdrażać nowe rozwiązania i technologie odzysku energii	opracowywać nowe rozwiązania i technologie w zakresie odzysku energii	
	utyliczacja instalacji i urządzeń oraz czynników roboczych	wykonywać działania związane z utylizacją zdemontowanych instalacji i urządzeń energetycznych oraz czynników roboczych	wykonywać działania związane z utylizacją zdemontowanych instalacji i urządzeń energetycznych oraz czynników roboczych będących substancjami niebezpiecznymi	dobierać, zgodnie z procedurami, metody postępowania ze zdemontowanymi instalacjami, urządzeniami energetycznymi oraz czynnikami roboczymi	formułować wytyczne dotyczące postępowania ze zdemontowanymi instalacjami i urządzeniami energetycznymi oraz czynnikami roboczymi			
	postępowanie z odpadami	utyliczować, składować i przetwarzać, zgodnie z procedurami i instrukcjami, odpady występujące w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	utyliczować, składować i przetwarzać, zgodnie z procedurami i instrukcjami, odpady zawierające substancje niebezpieczne występujące w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	dobierać, zgodnie z procedurami, sposób i metody postępowania z odpadami oraz odpadami zawierającymi substancje niebezpieczne występującymi w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	formułować wytyczne dotyczące postępowania z odpadami oraz odpadami zawierającymi substancje niebezpieczne występującymi w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii			
Bezpieczeństwo	analiza ryzyka	rodzaje zagrożeń związanych z wykonywanymi zadaniami zawodowymi	zagrożenia związane z realizacją procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	czynniki i sytuacje wpływające na możliwość wystąpienia zagrożeń w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	skutki wystąpienia sytuacji awaryjnych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii			
	środki ochrony osobistej i zbiorowej	rodzaje, przeznaczenie oraz zasady stosowania podstawowych środków zapewniających bezpieczeństwo w czasie wykonywania zadań zawodowych	zasady działania i doboru środków ochronnych, w tym technicznych zabezpieczeń urządzeń, instalacji i sieci energetycznych na wypadek awarii lub zakłóceń w pracy	zasady działania złożonych systemów zabezpieczeniowych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	zasady projektowania środków ochronnych dla stref pracy w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii			


WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8	
WIEDZA – Zna i rozumie:	procedury dotyczące bezpieczeństwa	procedury związane z wykonywaniem prac pod napięciem (PPN)	procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych niestwarzających szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego	procedury postępowania w sytuacjach nagłych stwarzających szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego				
	zasady i regulacje prawne dotyczące udzielania pierwszej pomocy	podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach przy pracy	zasady i regulacje prawne związane z udzielaniem pierwszej pomocy w sytuacji porażenia prądem, upadku z wysokości oraz innych zdarzeń występujących w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	zasady i regulacje prawne dotyczące ewakuacji osób poszkodowanych w wypadkach występujących w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii				
	regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa	zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ergonomii i ochrony środowiska w zakresie wykonywanych zadań zawodowych	uprawnienia wymagane do wykonywania i nadzorowania zadań zawodowych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii, wynikające z regulacji prawnych	regulacje prawne oraz inne wymogi dotyczące bezpieczeństwa procesowego				
	Bezpieczeństwo	analiza ryzyka	rozpoznawać nieprawidłowości w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii zagrażające bezpieczeństwu procesu	identyfikować możliwe zagrożenia w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	oceniać ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	oceniać stopień zagrożenia oraz wdrażać działania zaradcze w sytuacjach awaryjnych, nieobjętych obowiązującymi procedurami		
		środki ochrony osobistej i zbiorowej	realizować procedury i stosować środki ochrony osobistej i zbiorowej w przypadku prac wykonywanych w typowych warunkach	realizować procedury i stosować środki ochrony osobistej i zbiorowej w przypadku prac wykonywanych w warunkach stwarzających szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzkiego	zabezpieczać miejsce pracy i realizować działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracowników, osób postronnych oraz mienia w sytuacji wystąpienia awarii niestwarzającej szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego	zabezpieczać miejsce pracy i realizować działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracowników, osób postronnych oraz mienia w przypadku zdarzeń nagłych stwarzających szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzkiego		
		systemy bezpieczeństwa	stosować środki ograniczające ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	monitorować systemy bezpieczeństwa urządzeń, instalacji i sieci energetycznych	dobierać środki ograniczające ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	opracowywać środki ograniczające ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych w procesach dostarczania energii oraz opracowywać procedury i plany awaryjne na wypadek wystąpienia zagrożenia dla ludzi, mienia lub środowiska	wdrażać technologie wpływające na poprawę bezpieczeństwa w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	tworzyć nowe rozwiązania technologiczne wpływające na poprawę bezpieczeństwa w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii
UMIĘTNOŚCI – Potrafi:								

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Bezpieczeństwo	UMIEJĘTNOŚCI – Potrafi:						
	działania ratownicze	udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w czasie wykonywania zadań związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	wykonywać działania związane z ewakuacją osób z miejsca wystąpienia awarii niestwarzającej szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego	wykonywać działania związane z ewakuacją osób z miejsca wystąpienia awarii stwarzającej szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzkiego, a także z miejsc trudno dostępnych	kierować działaniami związanymi z ewakuacją osób z miejsc wystąpienia awarii stwarzającej szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzkiego	koordynować działania wielu zespołów w sytuacjach szczególniegro zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego	
	szkolenie innych		przeprowadzać instruktaż dotyczący bezpieczeństwa pracy, topografii zakładu oraz obowiązujących procedur	wdrażać osoby nowo przyjęte do pracy w procesy wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	przeprowadzać szkolenia i weryfikację kompetencji związanych z realizacją działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom, osobom postronnym oraz mieniu		
Komunikacja	KOMPETENCJE SPOŁECZNE – Jest gotów do:						
	komunikacja w środowisku pracy	komunikowania się ze współpracownikami w ramach małych zespołów pracowniczych z użyciem języka technicznego oraz terminologii z zakresu energetyki	komunikowania się ze współpracownikami i z przełożonymi w ramach zespołów pracowniczych oraz z innymi zespołami z użyciem języka technicznego oraz terminologii z zakresu energetyki	dbania o poprawność języka technicznego i terminologii z zakresu energetyki w środowisku pracy	komunikowania się i utrzymywania relacji w szerokim środowisku branżowym		
	relacje w środowisku branżowym	nawiązywania i utrzymywania niezbędnych relacji ze współpracownikami i z przełożonymi, umożliwiającymi wykonywanie zadań w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem oraz dostarczaniem energii	nawiązywania i utrzymywania relacji z podmiotami zaangażowanymi w procesy związane z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii oraz ze społecznościami lokalnymi i z organizacjami działającymi na rzecz promowania odpowiedzialnego wytwarzania i użytkowania energii	nawiązywania długoterminowej współpracy na rzecz promowania odpowiedzialnego wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii, w tym rozwoju spółdzielczości energetycznej	promowania i tworzenia warunków do współpracy lokalnych producentów i odbiorców energii	budowania relacji i współdziałania w środowisku branżowym w zakresie promocji dobrych praktyk oraz wdrażania nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w zakresie dostarczania energii	inicjowania i rozwijania współpracy środowiska branżowego, w tym środowiska naukowego, zmierzającej do transferu nowych rozwiązań w zakresie energetyki
	komunikacja i relacje z otoczeniem		komunikowania się z odbiorcami oraz użytkownikami energii, dostosowywania formy i treści komunikatu do odbiorcy	komunikowania się i utrzymywania relacji z bezpośrednim otoczeniem rynkowym, w tym dostawcami surowców energetycznych, czynników roboczych, firmami badawczo-konsultingowymi, budowlanymi, administracją i ze służbami ratowniczymi	komunikowania się i utrzymywania relacji w szerokim otoczeniu społecznogospodarczym w tym z przedstawicielami sektora edukacji, nauki, badań i rozwoju, mediów		

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Komunikacja	współdziałanie	współdziałania z najbliższym otoczeniem zawodowym (współpracownicy, przełożony) w sprawach dotyczących niezbyt złożonych zadań zawodowych, wykazywania pragmatycznej postawy w czasie wykonywania zadań zawodowych w zespole	współdziałania w ramach zespołu oraz z innymi zespołami w sposób umożliwiający realizację różnych zadań w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	współdziałania z różnorodnymi zespołami w obrębie przedsiębiorstwa i poza nim, w tym z klientami, kontrahentami i ze służbami ratowniczymi	współdziałania w ramach zespołów interdyscyplinarnych oraz z szerokim środowiskiem branżowym i naukowym, w tym z przedstawicielami sektora edukacji, nauki, badań i rozwoju	kształtowania warunków do współdziałania spółek energetycznych w ramach grup kapitałowych oraz utrzymywania i promowania kultury współpracy w środowisku branżowym	współdziałania przy realizacji przesyłu transgranicznego energii oraz utrzymywania i promowania kultury współpracy w ramach europejskiego rynku energii
	przestrzeganie prawa	postępowania zgodnie z przepisami prawa energetycznego, budowlanego oraz prawa pracy	przestrzegania tajemnicy zawodowej oraz przepisów dotyczących wykorzystywania własności intelektualnej				
	postępowanie zgodnie z zasadami etycznymi		postępowania zgodnie z zasadami uczciwości, rzetelności i poufności podczas realizacji zadań zawodowych związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	promowania zasad etycznego, odpowiedzialnego, rzetelnego i uczciwego realizowania zadań związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	promowania zasad etycznego i odpowiedzialnego prowadzenia działalności badawczej i wdrożeniowej w energetyce	wymagania od siebie i innych przestrzegania tajemnicy zawodowej oraz zasad dotyczących wykorzystywania własności intelektualnej, w szczególności związanej z wynikami prac badawczo-rozwojowych w energetyce oraz wymagania od siebie i innych przestrzegania kultury współpracy i konkurencji w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	tworzenia wzorców etycznego postępowania w zakresie poszanowania własności intelektualnej, kultury współpracy i konkurencji w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii
Etyka	KOMPETENCJE SPOŁECZNE - Jest gotów do:						
	działanie w zmiennych warunkach, pod presją czasu	częściowo samodzielne działanie oraz podejmowania decyzji dotyczących sposobu wykonywania zadań zawodowych w procesie wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	wykonywania zadań zawodowych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii w zmiennych okolicznościach i pod presją czasu	wykonywania zadań zawodowych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii w sytuacjach stwarzających szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzkiego, mienia i środowiska	podejmowania decyzji dotyczących procesów związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii w zmiennych okolicznościach i pod presją czasu	podejmowania decyzji dotyczących procesów związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii pod presją czasu i w sytuacjach stwarzających szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzkiego, mienia i środowiska	
Podjęcie decyzji							

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Podjęcie decyzji	otwartość na zmiany		dostosowywania się do zmian w środowisku pracy związanych z wdrażaniem nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w energetyce	wykazywania się otwartością na zmiany w środowisku pracy oraz środowisku branżowym związane z wdrażaniem nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w energetyce	inicjowania zmian w środowisku pracy związanych z wdrażaniem nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w energetyce	inicjowania zmian w środowisku branżowym związanych z wdrażaniem nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w energetyce	
	dbałość o bezpieczeństwo pracy	przestrzegania instrukcji, zasad i przepisów w zakresie bezpieczeństwa oraz ergonomii pracy w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	dbania o bezpieczeństwo i higienę pracy własnej i podległych pracowników w czasie wykonywania zadań w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	podejmowania w swoim środowisku pracy działań na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa wykonywania zadań w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	działania w środowisku branżowym na rzecz podnoszenia bezpieczeństwa i jakości pracy przy wykonywaniu zadań w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	opracowywania i wdrażania w środowisku branżowym wzorców właściwego postępowania, kultury organizacyjnej i bezpieczeństwa przy wykonywaniu zadań w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	
Odpowiedzialność za jakość i bezpieczeństwo	dbałość o jakość	rzetelnego i dokładnego wykonywania zadań zawodowych, oceniania jakości i staranności wykonywanej przez siebie pracy	dbania o jakość pracy swojej i zespołu, którym kieruje, oceniania jakości i staranności pracy wykonywanej przez siebie i podległy zespół	podejmowania działań związanych z promowaniem w środowisku zawodowym wykonywania zadań zawodowych w sposób zapewniający wysoką jakość wytwarzanych produktów i świadczonych usług	działania na rzecz podnoszenia jakości wytwarzanych produktów oraz świadczonych usług w sektorze energetyki	promowania kultury pro jakościowej w sektorze energetyki	inicjowania działań na rzecz podnoszenia jakości wytwarzanych produktów oraz świadczonych usług w sektorze energetyki
	ocena efektów pracy	uwzględniania wpływu rzetelności i dokładności wykonywania swojej pracy na efekty pracy zespołu, w którym pracuje, wykonującego zadania w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	uwzględniania wpływu działań i decyzji swoich oraz podległego zespołu na efektywność procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii, bezpieczeństwo odbiorców i użytkowników energii oraz środowisko	krytycznej oceny efektów pracy własnej i zespołów, którymi kieruje, przewidywania krótko- i długoterminowych konsekwencji swoich działań i decyzji dla procesów wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	wdrażania norm i zasad dotyczących rzetelności i dokładności wykonywania zadań w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	promowania zasad dotyczących zachowania wysokiej rzetelności i dokładności w wykonywaniu zadań w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	kształtowania norm i zasad dotyczących zachowania wysokiej rzetelności i dokładności w wykonywaniu zadań w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii
	przyjmowanie odpowiedzialności za jakość i bezpieczeństwo	przyjmowania odpowiedzialności za poprawność, dokładność i bezpieczeństwo realizowanych przez siebie zadań zawodowych w procesach wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	przyjmowania odpowiedzialności za rzetelność, dokładność oraz bezpieczeństwo pracy swojej i podległego zespołu wykonującego zadania w ramach procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy swojej i podległego zespołu wykonującego zadania w ramach procesu wytwarzania, magazynowania i dostarczania energii	przyjmowania odpowiedzialności za procesy związane z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii, w tym za bezpieczeństwo prowadzonej działalności oraz skutki oddziaływania na otoczenie	przyjmowania odpowiedzialności za działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju	przyjmowania odpowiedzialności za realizację celów wyznaczonych przez międzynarodową politykę energetyczną

WYZNACZNIK	NAZWA WIĄZKI	POZIOM 3	POZIOM 4	POZIOM 5	POZIOM 6	POZIOM 7	POZIOM 8
Odpowiedzialność za otoczenie	dbałość o bezpieczeństwo użytkowników i odbiorców energii	przekazywania informacji o bezpiecznym korzystaniu z energii	dbania o bezpieczeństwo odbiorców i użytkowników energii	promowania wśród odbiorców i użytkowników rozwiązań i postaw zwiększających bezpieczeństwo korzystania z energii			
	dbałość o środowisko	przestrzegania instrukcji, zasad i przepisów w zakresie ochrony środowiska w procesach związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii	realizowania zadań zawodowych z poszanowaniem zasobów naturalnych oraz z dbałością o ochronę środowiska	promowania postaw proekologicznych w środowisku pracy, w tym idei zrównoważonego rozwoju oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii	promowania postaw proekologicznych w środowisku branżowym, w tym idei zrównoważonego rozwoju oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii	promowania działań na rzecz ochrony środowiska, w tym upowszechniania wykorzystywania odnawialnych źródeł energii oraz minimalizowania szkodliwego wpływu działalności sektora na środowisko	tworzenia wzorców proekologicznych w realizacji procesów związanych z wytwarzaniem, magazynowaniem i dostarczaniem energii
	optymalizacja zużycia energii	przekazywania informacji o możliwości optymalizacji zużycia energii	realizowania zadań zawodowych w sposób uwzględniający optymalizację zużycia energii	promowania w swoim otoczeniu postaw proekologicznych w zakresie ograniczania zużycia oraz optymalizacji zużycia energii	promowania w społeczeństwie postaw proekologicznych w zakresie ograniczania zużycia oraz optymalizacji zużycia energii		



Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki (SRKE) jest narzędziem wspierającym pracodawców i pracowników sektora energetyki w zakresie rozwoju kompetencji. Stanowi uporządkowany zbiór kompetencji odnoszących się do głównych obszarów działalności i aktywności gospodarczej sektora. Projekt SRKE może być wykorzystany w przedsiębiorstwach sektora energetyki w celu usprawnienia procesów kadrowych oraz ułatwienia pracownikom samodzielnego wyznaczania ścieżek kariery i samokształcenia. Może być też pomocnym narzędziem dla instytucji edukacyjnych i szkoleniowych w przygotowywaniu programów kształcenia.

Publikacja zawiera informacje opisujące projekt Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki (SRKE) i proces jej powstawania, m.in.: kontekst tworzenia, opis realizacji projektu i metodologię prac, strukturę i instrukcję korzystania z ramy, rekomendacje dotyczące wdrożenia i wykorzystywania SRKE w Polsce oraz słownik stosowanych w niej pojęć. W załączniku zaprezentowana została SRKE, czyli zbiór zhierarchizowanych kompetencji branżowych, opisanych w języku efektów uczenia się.

ISBN 978-83-66612-63-1

Instytut Badań Edukacyjnych

ul. Górczewska 8
01-180 Warszawa
tel. +48 22 241 71 00
www.ibe.edu.pl