

## **PLAN DZIAŁANIA KT 304**

### **ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej**

#### **STRESZCZENIE**

Działalność normalizacyjna KT koncentruje się na aspektach konkurencyjnego, bezpiecznego i przyjaznego dla środowiska systemu elektroenergetycznego. Główny nacisk kładziony jest na zwiększenie konkurencyjności rynku energii i jego otwarcie na nowe, innowacyjne technologie, jak również na bieżący monitoring oczekiwań rynku i właściwą odpowiedź na zidentyfikowane oczekiwania. Prowadzona na szczeblu europejskim współpraca ma przyczynić się do powstania przyszłościowej, pan-europejskiej sieci elektroenergetycznej, która będzie zdolna na dużą skalę przyłączyć i zintegrować z systemem elektroenergetycznym energię pochodzącą ze źródeł rozproszonych. Ma również przygotować polski sektor energetyczny do wejścia na wspólny europejski rynek energii elektrycznej w sposób efektywny kosztowo.

W związku z powyższym KT pracuje nad normami dotyczącymi takich zagadnień, jak: niezawodność systemu elektroenergetycznego i dostawy energii elektrycznej, bezpieczeństwo dostaw, parametry systemu, wymagania dotyczące praktyki łączeń, automatyka zabezpieczeniowa i sterowanie, pomiary zużycia energii, systemy obliczania należności stosowanie w publicznych sieciach zasilających, usługi dotyczące sieci, wymagania danych, właściwości dostarczanej energii (wartości znamionowe i zakresy zmienności napięć, prądów i częstotliwości przy wytwarzaniu, przysyłaniu, rozdziale i odbiorze; parametry: ciągłość zasilania, zapady napięcia, przepięcia, spadki i wahania napięcia, harmoniczne i interharmoniczne na złączach sieci elektroenergetycznych WN, SN, nN i instalacji użytkowników), efektywność energetyczna, systemy zarządzania energią, sieci inteligentne, wymiana informacji w sieci, interfejs użytkownika sieci inteligentnej, itp. Opracowywane są również normy terminologiczne podające definicje pojęć z zakresu KT.

## **1 ŚRODOWISKO BIZNESOWE KT**

### **1.1 Opis środowiska biznesowego**

Na działalność gospodarczą objętą zakresem KT znaczący wpływ mają następujące uwarunkowania polityczne, gospodarcze, techniczne, prawne, społeczne i/lub aspekty regionalne/międzynarodowe:

- a. funkcjonalność sieci elektroenergetycznych<sup>a</sup>:

---

<sup>a</sup> Electricity market design and security of supply - Regulation (EU) 2019/943 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the internal market for electricity (CELEX 32019R0943), Directive (EU) 2019/944 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on common rules for the internal market for electricity and amending Directive 2012/27/EU (CELEX 32019L0944)

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 2

- i. aspekt techniczny – związany ze stanem sieci, uwzględniający konieczność ich modernizacji (odtworzenia, budowy nowych sieci, wykorzystanie nowych technologii przesyłu i magazynowania energii) i rekonfiguracji;
  - ii. aspekt operacyjny – zarządzanie sieciami (tzw. sieci inteligentne);
- b. migracja gospodarki energetycznej w stronę gospodarki niskowęglowej – uwzględniająca wykorzystanie niskoemisyjnych i odnawialnych źródeł energii<sup>b</sup>;
- c. poprawa efektywności energetycznej – w obszarze zarządzania energią wykorzystywaną przez wytwórców i dostawców dóbr oraz użytkowników końcowych, w tym również w procesach transportowych<sup>c</sup>.

Powyższa strukturyzacja jest odzwierciedleniem obszarów legislacyjnych dotyczących inicjatywy standaryzacyjnej Clean Energy Package.

**Funkcjonalność sieci elektroenergetycznych.**

Obecne sieci elektroenergetyczne zarówno w Polsce jak i w innych krajach europejskich są przestarzałe i mało wydajne, niedostosowane do przyłączenia i przesyłu energii z dużej liczby źródeł rozproszonych. Stąd tak duży nacisk kładzie się na ich modernizację i budowę nowych odcinków, wykorzystujących najlepsze, sprawdzone technologie oraz umożliwiających przesył i dystrybucję energii w ramach tworzenia wewnętrznego rynku wspólnotowego. Wielu interesariuszy, w tym władze, są w pełni świadome, że szybki rozwój generacji energii elektrycznej ze źródeł OZE, zwłaszcza w zakresie mikroinstalacji przyłączanych do sieci niskiego napięcia, oznaczają konieczność przeprojektowania obecnych sieci elektroenergetycznych. Świadome są również tego, że tzw. sieci inteligentne mogą wspierać optymalny kosztowo sposób realizacji tego procesu. Bez wykorzystania rozwiązań sieci inteligentnych system jest nieelastyczny, mało stabilny i zbyt podatny na zakłócenia w funkcjonowaniu. Oczekuje się, że elementy sieci inteligentnej pozwolą uwzględnić dynamiczną zmienność zapotrzebowania na energię elektryczną oraz generacji w źródłach rozproszonych, zależną min. od pory dnia, roku, położenia geograficznego, czy też aktualnej ceny energii, umożliwiając właściwe wykorzystanie możliwości magazynowania (centralnego i lokalnego) nadmiaru wytworzonej energii. Do nowych lecz sprawdzonych technologii, które planuje się wykorzystać podczas tworzenia nowej infrastruktury sieciowej zalicza się również:

- przesył energii prądem stałym o wysokim napięciu (HVDC – ang. High Voltage Direct Current), sprawdzony już w przypadku długodystansowych połączeń podmorskich,

---

<sup>b</sup> Renewable Energy - Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (CELEX 32018L2001)

<sup>c</sup> Energy efficiency and performance - Directive (EU) 2018/2002 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 amending Directive 2012/27/EU on energy efficiency (CELEX 32018L2002), Directive (EU) 2018/844 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings and Directive 2012/27/EU on energy efficiency (CELEX 32018L0844)

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 3

- elastyczne systemy przesyłowe prądu przemiennego (ang. FACTS - Flexible AC Transmission Systems) – wykorzystanie urządzeń elektronicznych mających na celu zwiększenie kontroli nad parametrami energii elektrycznej w sieci,
- nowe typy przewodników, w tym szynoprzewody w izolacji gazowej (ang. GIL - Gas Insulated Lines), nadprzewodniki, przewody wysokotemperaturowe, niskostratne, o małym zwisie, instalowane demonstracyjnie lub w ograniczonym zakresie, o zachęcających wynikach odnośnie obniżenia strat energii elektrycznej i zwiększenia przepustowości sieci.

W licznych publikacjach i patentach pojawiają się ponadto inne, innowacyjne technologie, których jeszcze nie przetestowano w praktyce, lecz które mogą odegrać istotną rolę w przyszłych sieciach, a zatem i w pracach KT, ukierunkowanych na zapewnienie funkcjonowania sieci elektroenergetycznej w sposób optymalizujący koszty i efekty środowiskowe, przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiego bezpieczeństwa i jakości zasilania. Spośród licznych patentów dotyczących tych zagadnień warto wymienić:

- US 2012/0016528 A1 "Remote Energy Management Using Persistent Smart Grid Network Context" (data publikacji: 19.01.2012)  
Przedstawiony w patencie wynalazek, to aplikacja pozwalająca na zdalne zarządzanie energią, która może się komunikować z siecią za pomocą protokołu tunelowania umożliwiającego wykonanie operacji z lokalizacji odległej od wszystkich elementów sieci inteligentnej.
- US 2009/0033296 A1 "Device, method and system for improving electrical power factor and harmonic power quality through active control of power quality improving electrical appliances" (data publikacji: 05.02.2009)  
Opisany wynalazek to urządzenie kontrolne, monitorujące wielkość prądu elektrycznego docierającego do danego miejsca i modyfikujące jego parametry pod kątem wykorzystania przez odpowiednie urządzenie domowe, do którego prąd jest kierowany.
- US 2008/0140327 A1 "Method for controlling the electrical energy quality in an electrical power supply system" (data publikacji: 12.06.2008)  
Przedmiotem patentu jest metoda kontroli jakości energii elektrycznej w systemie elektroenergetycznym, pozwalająca utrzymać jakość energii w wymaganych normami granicach. Autorzy powołują się na wartości określone w opracowanej w KT normie PN-EN 50160.
- WO2012011769 (A2) "Device for improving power quality" (data publikacji: 26.01.2012)  
Opisany wynalazek to urządzenie poprawiające jakość energii, zainstalowane w linii elektroenergetycznej w celu likwidowania hałasu.
- WO/2009/036439 (A2) "User interface for demand side energy management" (data publikacji: 19.03.2009)  
Ochroną patentową objęty jest bogaty graficznie i wysoce funkcjonalny interfejs użytkownika sieci energetycznej, pozwalający min. konstruować harmonogramy i zasady korzystania z energii, mający umożliwić sprawne zarządzanie energią po stronie popytowej.

Mając na uwadze powyższe kwestie, KT rozszerzył w 2011 r. współpracę o komitet projektowy w IEC, powołany do opracowania drugiej części serii norm dot. interfejsu

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 4

użytkownika sieci inteligentnej, które pozwolą aktywizować klienta i ogólnie umocnić jego pozycję na rynku energii. Komitet rozszerzył również współpracę o powstały w IEC organ, który zajmuje się kwestiami związanymi z magazynowaniem energii elektrycznej, tj. o IEC/TC 120, oraz o powstały 6 czerwca 2014 r. Komitetem Systemowym IEC/SyC Smart Energy (szczegóły nt. działalności KT na portalu ZWNeL w sekcji Sieci inteligentne). Prowadzona będzie również współpraca na szczeblu krajowym z komitetami technicznymi, które opracowują normy na rzecz różnych elementów przyszłej sieci inteligentnej oraz z powstałą z końcem 2013 r. w PKN Grupą Zadaniową ds. Inteligentnego i Zrównoważonego Rozwoju Miast i Społeczności.

**Gospodarka niskowęglowa.**

Z racji przystąpienia Polski do UE z dniem 1 maja 2004 r., europejska polityka energetyczna ma oczywisty wpływ na polską politykę energetyczną. W marcu 2011 r. Komisja Europejska przyjęła „Mapę drogową dojścia do gospodarki niskowęglowej do 2050 r.” oraz „Plan działania ws. zwiększenia efektywności energetycznej w Unii Europejskiej”, których celem jest przekształcenie do 2050 r. Unii Europejskiej w konkurencyjną gospodarkę niskowęglową. Europa chce być w ten sposób liderem konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, radykalnie ograniczając emisję gazów cieplarnianych (80-95% w porównaniu z poziomem z 1990 r.).

Polska jako kraj członkowski zobowiązana jest zatem do osiągnięcia celów gospodarki niskowęglowej i niskoenergetycznej, a do kluczowych elementów strategii niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego w Polsce, przedstawionej w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”, należy przejście na niskoemisyjne źródła energii, poprawa efektywności energetycznej na poziomie odbiorców końcowych oraz polityka transportowa.

**Poprawa efektywności energetycznej.**

Jednym z priorytetów polskiej polityki energetycznej, znajdującym się w centrum działalności normalizacyjnej KT 304 jest szeroko pojęta efektywność energetyczna, będąca jednym z aspektów zarządzania energią, co służy:

- rozwiązywaniu problemów związanych z bezpieczeństwem energetycznym kraju,
- do wywiązania się z międzynarodowych i europejskich zobowiązań dotyczących oddziaływania energetyki na środowisko naturalne,
- do podniesienia konkurencyjności gospodarki oraz
- poprawy komfortu życia obywateli.

W KT 304 podejmowanych jest szereg działań służących przybliżeniu problematyki efektywnego zarządzania energią polskim przedsiębiorstwom i organizacjom. Najważniejszym z nich jest opracowanie polskiej wersji normy ISO 50001:2018 – „**PN-EN ISO 50001:2018-09, Systemy Zarządzania Energią – Wymagania i wytyczne**”

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 5

**dotyczące stosowania**", przy którym to zadaniu współpracowało wielu ekspertów dziedzinowych, naukowców i praktyków zarządzania.

W KT 304 trwają także prace związane z szeregiem norm z opisanego obszaru, m.in.:

- z zakresu prowadzenia audytów energetycznych (PN-EN 16247),
- z zakresu metodyki wyceny Inwestycji Związanych z Energią (PN-EN 17463),
- z zakresu całościowego podejścia do systemowego zarządzania energią (normy rodziny ISO 50000).

W celu uzyskania znaczącego wpływu na proces kreowania aktów normalizacyjnych na poziomie międzynarodowym, w roku 2018 KT304 zmienił status członka komitetu technicznego ISO/TC 301 „Energy management and energy savings” z którym współpracuje, z biernego na czynnego, jednocześnie delegując do pracy w Komitecie międzynarodowym swojego przedstawiciela. Równolegle, KT304 współpracuje z ekspertami krajowymi także zaangażowanymi w prace TC301.

Analogiem tego ciała technicznego na szczeblu europejskim jest komitet JTC14 (*Energy management and energy efficiency in the framework of energy transition*) do którego KT304 również delegował swojego przedstawiciela. Komitet ten zajmuje się m.in. normami dotyczącymi kwestii technicznych związanych z zarządzaniem efektywnością energetyczną, w tym audytami energetycznymi, kontraktowaniem wyniku energetycznego<sup>d</sup> oraz świadectwami pochodzenia energii.

Więcej informacji nt. prac realizowanych w opisanym wyżej zakresie w ramach KT 304 można znaleźć na portalu ZWNeL w sekcji [Zarządzanie energią](#).

## Podsumowanie

*KT304, jako komitet ds. aspektów systemowych, stanowi miejsce dialogu i współpracy różnorodnych środowisk zainteresowanych sprawną, elastyczną, niezawodną, efektywną kosztowo i nowoczesną siecią elektroenergetyczną. Stąd też do zainteresowanych stron należą w pierwszej kolejności uczestnicy rynku energii (wytwórcy energii, dystrybutorzy, spółki obrotu, agregatorzy, dostawcy systemów magazynowania, klienci/prosumenci), lecz również władze krajowe i regionalne, organizacje użytku publicznego, potencjalni inwestorzy, organizacje certyfikacyjne, i społeczności lokalne z regionów w których planowana jest budowa nowych mocy.*

Z uwagi na rozległość zagadnień, którymi zajmują się członkowie KT 304 a które wymagają najwyższych kompetencji eksperckich, w 2019 powołano do życia pięć grup roboczych (WG), z których każda koncentruje się na innym aspekcie funkcjonowania KT 304.

Obszarem związanym z infrastrukturą energetyczną (ad. 1.1.a) zajmują się:

---

<sup>d</sup> Kontraktowanie wyniku energetycznego (EPC, Energy Performance Contracting) należy rozumieć jako opisaną umową formę współpracy (kontrakt) klienta i dostawcy w kwestii finansowania działań służących poprawie wyniku energetycznego, w szczególności poprawie efektywności energetycznej. W Dyrektywie 2012/27/EU EPC zostało przetłumaczone jako „Umowa o poprawę efektywności energetycznej”, co mieści się w zakresie użytego sformułowania.

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 6

**Grupa Robocza nr 2 (WG2) ds. Systemów magazynowania energii elektrycznej**, której zakres współpracy międzynarodowej obejmuje:

- a. CLC/SR 120 „Electrical Energy Storage (EES) Systems”,
- b. IEC/TC 120 „Electrical Energy Storage (EES) Systems”;

**Grupa Robocza nr 3 (WG3) ds. Zarządzania aktywami sieciowymi w sieciach elektroenergetycznych**, współpracująca z międzynarodowymi komitetami:

- a. CLC/SR 123 „Management of network assets in power systems”,
- b. IEC/TC 123 „Management of network assets in power systems”;

**Grupa Robocza nr 5 (WG5) ds. Inteligentnych sieci elektroenergetycznych**

wraz z:

- a. CEN/CLC/ETSI/SEG-CG „CEN-CENELEC-ETSI Coordination Group on Smart Energy Grids”,
- b. IEC/SyC Smart Energy „Smart Energy”;

Obszarem związanym z gospodarką niskowęglową (ad. 1.1.b) zajmuje się **Grupa Robocza nr 4 (WG4) ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej**, współpracująca z międzynarodowymi komitetami:

- a. CLC/TC 8X „System aspects of electrical energy supply”,
- b. IEC/TC 8X „System aspects of electrical energy supply”,
- c. IEC/SC 8A „Grid Integration of Renewable Energy Generation”,
- d. IEC/SC 8B „Decentralized Electrical Energy Systems”.

Obszarem związanym z systemowym zarządzaniem energią (ad. 1.1.c) zajmuje się **Grupa Robocza nr 1 (WG1) ds. Zarządzania energią i efektywności energetycznej**.

Zakres współpracy międzynarodowej obejmuje:

- a. CEN/CLC/JTC 14 „Energy management and energy efficiency in the framework of energy transition”
- b. ISO/TC 301 „Energy management and energy savings”

Podział zadań w ramach KT304 istotnie służy zapewnieniu skutecznej i sprawnej realizacji zadań normotwórczych.

## 1.2 Wskaźniki ilościowe dotyczące środowiska biznesowego

Poniższe wskaźniki ilościowe opisują środowisko biznesowe, w celu wsparcia działań KT poprzez zapewnienie niezbędnych danych:

Działalność KT jest ściśle związana z funkcjonowaniem sektora energetycznego w Polsce. Chociaż rynek energii elektrycznej ulega stałej liberalizacji, to na rynku energii elektrycznej w 2019 roku dominowali trzej wytwórcy energii elektrycznej, produkujący łącznie ok 62% energii (PGE, TAURON, ENEA i ENERGA).

*Zaczerpnięte z [ure.gov.pl/energia-elektryczna/charakterystyka-ryнку](https://ure.gov.pl/energia-elektryczna/charakterystyka-ryнку)*

Poniżej przedstawiono dalsze, wybrane informacje charakteryzujące sektor energetyczny w Polsce.

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 7

## Bilans energii elektrycznej w Polsce [w GWh]

	2010	2017	2018	2021
<b>Przychód</b>				
OGÓŁEM	163 968	183 736	183 855	194 287
Produkcja	157 658	170 465	170 039	179 187
Import	6 310	13 271	13 816	15 100
<b>Rozchód</b>				
OGÓŁEM	163 968	183 736	183 855	194 287
zużycie w kraju	156 304	172 752	175 734	180 075
Eksport	7 664	10 984	8 121	14 212

Zaczerpnięte z Statystyka elektroenergetyki Polskiej 2018, ARE, Warszawa 2019, Sytuacja w Elektroenergetyce, IV kwartały 2021, Agencja Rynku Energii SA, Warszawa 2022

## Stan mocy elektrycznej na koniec 2021 r. [w MW]

Wyszczególnienie	Moc elektryczna	
	zainstalowana	osiągalna
Elektrownie i elektrociepłownie OGÓŁEM	37 612,0	35 301,9
Instalacje OZE OGÓŁEM	16 935,4	16 733,4
elektrownie wodne	976,9	984,3
elektrownie wiatrowe	7 116,7	7 005,8
elektrownie biogazowe	259,4	252,5
elektrownie na biomasę	912,3	820,8
fotowoltaika	7 670,0	7 670,0

Zaczerpnięte z Statystyka elektroenergetyki Polskiej 2021, ARE, Warszawa grudzień 2021

Od początku 2019 roku do końca 2021 roku zarejestrowano dwukrotny wzrost mocy zainstalowanej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. Największy udział stanowi fotowoltaika (45,3%), na drugim miejscu znajdują się elektrownie wiatrowe (42,0%), co daje łącznie 87,3 % wszystkich OZE. Należy tu podkreślić, że znaczący udział generacji energii elektrycznej pochodzącej z instalacji fotowoltaicznych jest po stronie prosumentów, co generuje szereg istotnych problemów do rozwiązania z zakresu bezpieczeństwa sieci elektroenergetycznych.

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

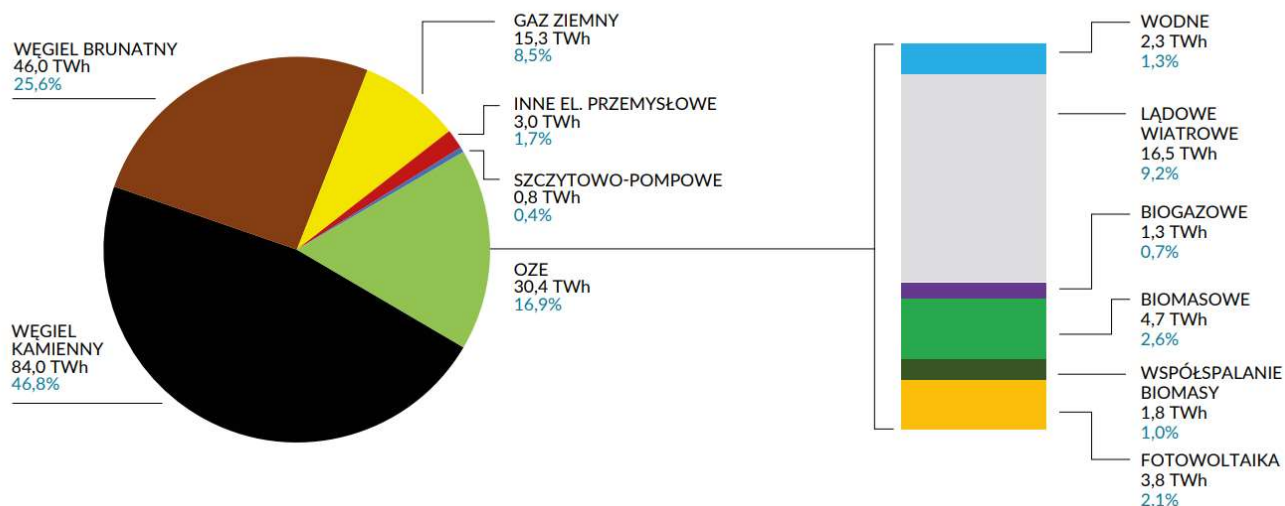
DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

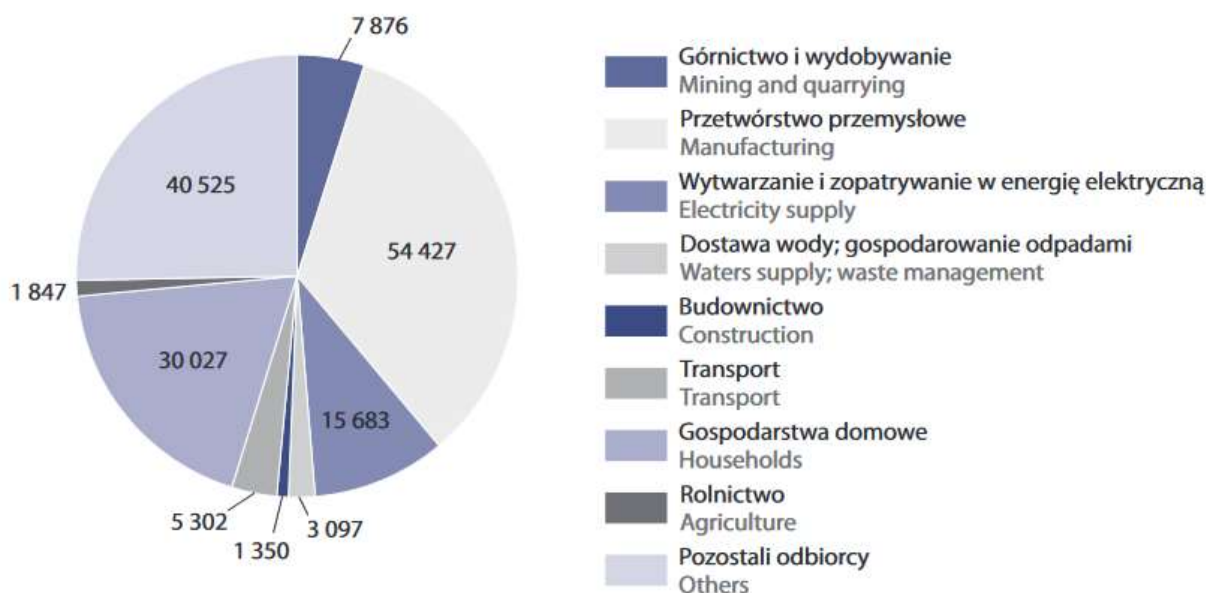
Strona 8

## Udział źródeł energii elektrycznej, stan na 31.12.2021 r.



Zaczerpnięte z Transformacja energetyczna w Polsce, Forum Energi Edycja 2022, i

## Zużycie energii sektorów na koniec 2020 roku [w GWh]



Zaczerpnięte z Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2019 i 2020, GUS, 2021

Największymi odbiorcami były gospodarstwa domowe (53,1%), przemysł (32,3%) oraz pozostali odbiorcy (13,4%).

Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze elektroenergetyki (dane w mln ton CO<sub>2</sub>)

Rok	2017	2018	2020
Ilość emisji CO <sub>2</sub>	142,15	140,01	127,32

Zaczerpnięte z Statystyka elektroenergetyki Polskiej 2018, ARE, Warszawa 2019, Statystyka elektroenergetyki Polskiej 2020, ARE, Warszawa 2021



**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 9

Według Międzynarodowej Agencji Energetycznej w 2021 r. światowa emisja dwutlenku węgla wzrosła o 6% i osiągnęła poziom 36,3 mld ton. Jak wynika z danych Agencji, w 2021 roku globalne emisje CO<sub>2</sub> związane z energią były najwyższe w historii. Tak znaczący wzrost globalnych emisji CO<sub>2</sub> zawiązką wyrównał wcześniejszy spadek wywołany zastojem gospodarczym związanym z pandemią koronawirusa. Według analizy, zużycie węgla stanowiło główną siłę napędową wzrostu o ponad 2 miliardy ton.

Międzynarodowa Agencja Energetyczna zauważyła jednak, że wraz ze wzrostem zużycia węgla, zwiększył się również udział energii jądrowej oraz odnawialnych źródeł energii, które w ubiegłym roku łącznie wytworzyły więcej energii elektrycznej niż paliwa kopalne.

Zgodnie z dyrektywą 2009/28/WE państwa członkowskie są zobowiązane do zapewniania określonego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten został określony na poziomie 15%. Ponadto, każde państwo członkowskie powinno zapewnić, aby w 2020 roku udział energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu wynosił co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie.

## Udział energii z OZE.

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2020
	%					
Udział energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie	14,03	14,54	14,68	14,60	14,79	22,15
Udział energii z OZE w elektroenergetyce	12,40	13,43	13,36	13,09	13,03	16,13
Udział energii z OZE w transporcie	6,25	5,62	3,92	4,20	5,63	6,58
Udział energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto	11,50	11,74	11,27	10,96	11,28	16,3

Zaczerpnięte z <https://globenergia.pl>; Jak wyglądała produkcja energii elektrycznej z OZE na przestrzeni lat?, na podstawie GUS, Eurostat

Zwracając uwagę na analizę trendów rozwoju branży energetycznej należy stwierdzić, że polski rynek energii elektrycznej ma przed sobą znaczące wyzwania, takie jak budowa nowych mocy, które mają zastąpić istniejące i zaspokoić rosnący popyt na energię elektryczną, znaczące obniżenie ryzyka regulacyjnego, które efektywnie uniemożliwia lub znacząco podraża podejmowanie decyzji inwestycyjnych, implementacja nowych regulacji Unii Europejskiej i przede wszystkim realizacja celów polityki klimatycznej Unii. Wszystko to, w tym również plany i działania w zakresie efektywności energetycznej istotnie wpływają na działalność KT, który jest już autorem PN powoływanej przez administrację rządową w procesie tworzenia prawa. Przykładem takim jest opracowana w KT norma PN-EN 50160:2002 na której opiera się w zasadzie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z dnia 29 maja 2007 r.), pomimo tego, że sama norma ma status nieobligatoryjnej w myśl aktualnie obowiązującej Ustawy o normalizacji.

Osiągnięcie celów dotyczących zwiększenia efektywności energetycznej może być wsparte wdrożeniem systemu zarządzania energią, którego opis zaprezentowany został

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

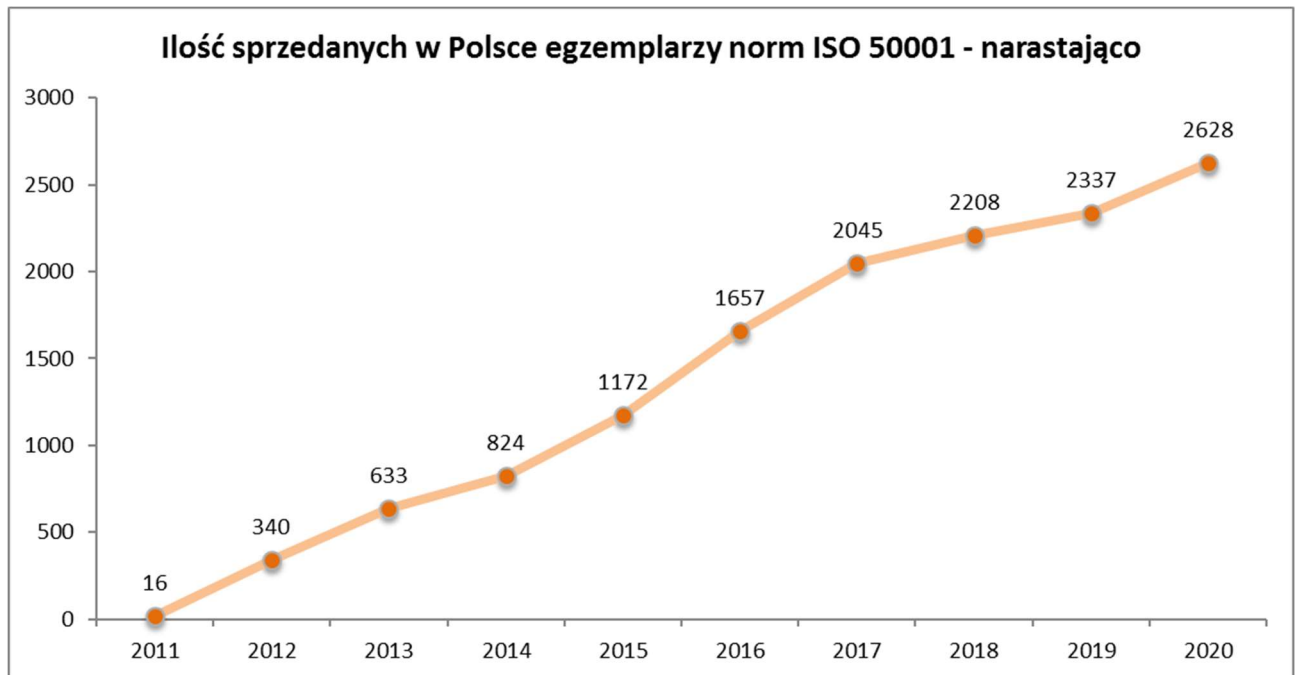
DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 10

w normie ISO 50001, której aktualna wersja, PN-EN ISO 50001:2018-09 została opublikowana w styczniu 2020r. Od chwili wydania normy (2011 rok) dokument ten znajduje w Polsce liczne grono menedżerów, zainteresowanych osiągnięciem korzyści, płynących z wdrożenia systemu zarządzania energią, co przedstawiono na rys. 1.



rysunek 1

Rosnąca świadomość zalet wykorzystywania opartego na wymaganiach normy ISO 50001 systemu zarządzania energią skutkuje rosnącą ilością przedsiębiorstw i organizacji legitymujących się posiadaniem certyfikatu zgodności, co ilustruje rys. 2 oraz znajdująca się pod nim tabela.

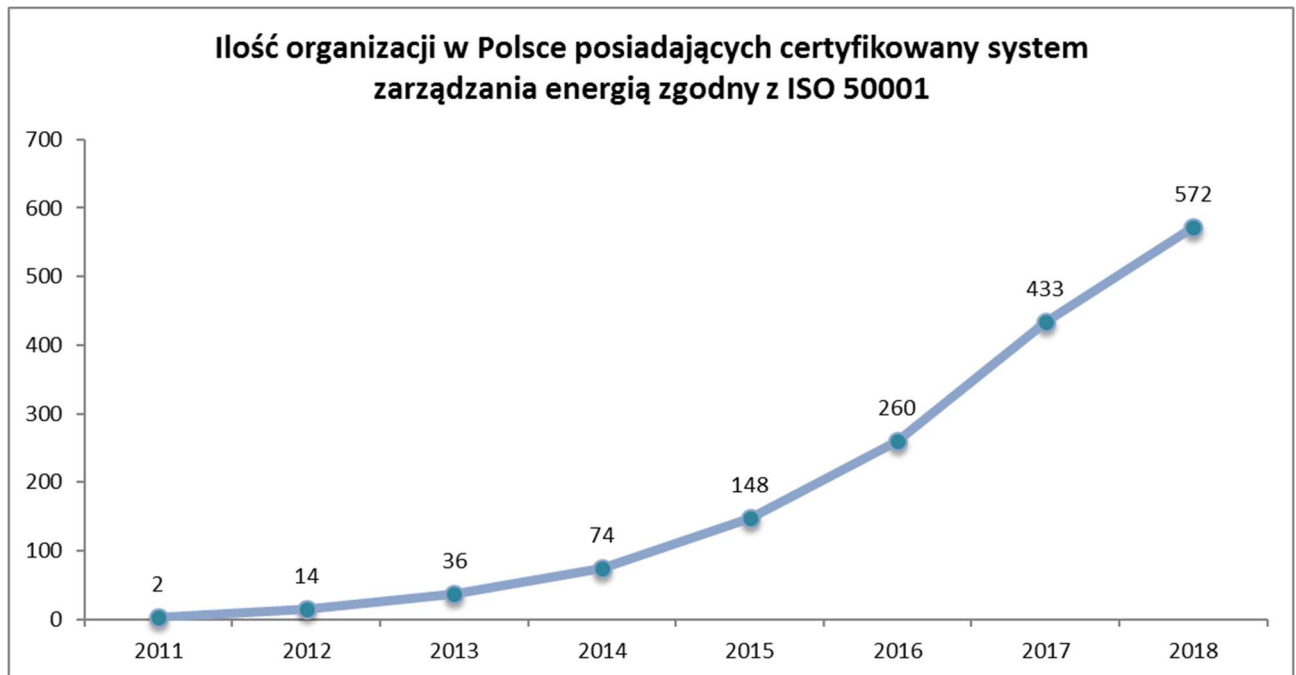
**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 11



rysunek 2

Ilość organizacji posiadających certyfikowane na zgodność z ISO 50001 systemy zarządzania energią

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	12	22	38	74	112	173	139	141	178
2	14	36	74	148	260	433	572	713	891
16	52	1	1	2	3	2	45	99	7
	136	146	95	173	241	193	59	15	142
16	188	147	96	175	244	195	104	114	149
16	324	293	191	348	485	388	163	129	291
16	340	633	824	1172	1657	2045	2208	2337	2628

Nie ulega wątpliwości, że rosnąca konkurencja i uwarunkowania makroekonomiczne będą stanowiły coraz silniejszy impuls do wdrażania systemowego zarządzania energią – norma PN-EN ISO 50001:2018-09, jako syntetyczny zbiór najlepszych praktyk zarządczych podanych w formie wymagań, może pomóc przedsiębiorcom zmierzyć się z nadchodzącymi wyzwaniami biznesowymi.

Pomimo stosunkowo krótkiej działalności KT, który powstał w roku 2007, opracowane przez ten komitet techniczny normy powoływane są normatywnie w wielu PN z różnych dziedzin. Wybrane przypadki powoływania się na PN z zakresu KT zebrano w poniższej tabeli.

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 12

Nr i nazwa KT, które się powołało		Numer i tytuł PN w której się powołano	Numer i tytuły norm na które się powołano
55	ds. Instalacji Elektrycznych i Ochrony Odgromowej Obiektów Budowlanych	PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi	IEC 60038:1983 (mod) <i>IEC standard voltages</i>
70	ds. Przekazników Elektrycznych i Elektroenergetycznej Automatyki Zabezpieczeniowej	PN-EN 62314:2007 Przekazniki statyczne.	IEC 60038:1983 (mod) <i>IEC standard voltages</i>
61	ds. Elektrycznego Wyposażenia Trakcyjnego	PN-EN 50163:2006 Zastosowania kolejowe -- Napięcia zasilania systemów trakcyjnych.	EN 50160:1999 <i>Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution systems</i>
56	ds. Maszyn Elektrycznych Wirujących oraz Narzędzi Ręcznych i Przenośnych o Napędzie Elektrycznym	PN-EN 60034-1:2011 Maszyny elektryczne wirujące -- Część 1: Dane znamionowe i parametry	IEC 60038 <i>IEC standard voltages</i>
8	ds. Terminologii, Dokumentacji i Symboli Graficznych, Oznaczeń i Wielkości i Jednostek Miar w Elektryce	PN-EN 60027-7:2010 Oznaczenia wielkości i jednostek miar do stosowania w elektryce -- Część 7: Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej	IEC 60038 2009 <i>IEC standard voltages</i>
62	ds. Sprzętu Elektroinstalacyjnego	PN-EN 62020-1:2021-09 Sprzęt elektroinstalacyjny -- Urządzenia monitorujące różnicowoprądowe (RCM) – Część 1: RCM do użytku domowego i podobnego	IEC 60038:1989 <i>IEC standard voltages</i>

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 13

Nr i nazwa KT, które się powołało		Numer i tytuł PN w której się powołano	Numer i tytuły norm na które się powołano
137	ds. Urządzeń Ciepłno-Mechanicznych w Energetyce	PN-EN 61400-2:2014-11 Turbozespoły wiatrowe -- Część 2: Małe turbozespoły wiatrowe	IEC 60038:1983 IEC standard voltages
62	ds. Sprzętu Elektroinstalacyjnego	PN-EN 61058-1:2018-08 Łączniki do przyrządów -- Część 1: Wymagania ogólne.	IEC 60038:1983 IEC standard voltages
75	ds. Bezpieczników Elektroenergetycznych	PN-EN 60127-1:2008 Bezpieczniki topikowe miniaturowe -- Część 1: Definicje dotyczące bezpieczników topikowych miniaturowych oraz ogólne wymagania dotyczące wkładek topikowych miniaturowych.	IEC 60038 IEC standard voltages
103	ds. Urządzeń i Systemów Audio, Wideo i Podobnych	PN-EN 60268-7:2011 Urządzenia systemów elektroakustycznych -- Część 7: Słuchawki i słuchawki nagłowne.	IEC 60038 IEC standard voltages
75	ds. Bezpieczników Elektroenergetycznych	PN-EN 60269-1:2010 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe -- Część 1: Wymagania ogólne.	IEC 60038 IEC standard voltages

**2 OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC KT**

Do korzyści wynikających z prac Komitetu Technicznego zaliczyć można:

- sukcesywny wzrost efektywności energetycznej uczestników rynku energii,
- postępująca liberalizacja i wzrost konkurencyjności na rynku energii,
- poprawa jakości zarządzania sieciami elektroenergetycznymi dzięki wykorzystaniu jednolitych standardów związanych z sieciami inteligentnymi,
- poprawa dostępu do wiedzy specjalistycznej dzięki przyczynieniu się do powstania repozytorium przypadków użycia sieci inteligentnych stanowiącego miejsce wymiany doświadczeń z projektów pilotażowych na temat nowych technologii i najlepszych praktyk,
- zmiany korzystne dla społeczeństwa, w tym aktywizacja klientów na rynkach energii poprzez dostarczenie im narzędzi umożliwiających bieżącą kontrolę ich zużycia,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania elektroenergetyki na środowisko,

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 14

- zmniejszenie barier technicznych we wdrażaniu nowych rozwiązań, w tym podejmowanie działań na rzecz stworzenia wspólnej, pan-europejskiej sieci elektroenergetycznej,
- zwiększenie konkurencyjności branż energochłonnych poprzez dostarczenie im rozwiązań obniżających ich uzależnienie od przyszłych cen energii.

### 3 CZŁONKOSTWO W KT

Każdy podmiot krajowy zainteresowany daną tematyką ma prawo zgłosić chęć uczestnictwa w KT i po spełnieniu wymogów proceduralnych (procedura Z2-P3 w powiązaniu z Z2-P1) stać się członkiem KT. Każdy członek KT realizuje zadania KT poprzez swoich reprezentantów.

Aktualny skład KT jest podany na stronie [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl), w Wykazie OT.

### 4 CELE KT I STRATEGIA ICH REALIZACJI

#### 4.1. Cele KT

Cele prac normalizacyjnych komitetu to przede wszystkim:

- dostarczanie wiedzy o jak najwyższym stopniu jej praktycznej przydatności,
- ułatwienie komunikacji pomiędzy różnymi uczestnikami rynku energii,
- ułatwienie realizacji restrykcyjnych celów klimatycznych krajowej i europejskich polityki energetycznej oraz łagodzenie ich skutków,
- wsparcie zrównoważonego rozwoju polskiej branży elektroenergetycznej,
- promocja jakości zarządzania energią,
- stworzenie możliwości wyrównania szans różnych interesariuszy na wewnętrznym rynku energii,
- wsparcie w przygotowaniu polskich firm sektora elektroenergetycznego na efektywne kosztowo wejście na wspólny, europejski rynek energii,
- zwiększenie wzajemnego zaufania między potencjalnymi inwestorami i użytkownikami sieci elektroenergetycznej,
- wsparcie w procesie przestrzegania przepisów krajowych ukierunkowanych na zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w krajowym koszyku energetycznym oraz efektywności energetycznej polskiego przemysłu,
- promocja na rynku energii nowych, innowacyjnych technologii z zakresu sieci inteligentnych i efektywności energetycznej.

Cele te będą realizowane poprzez harmonizację i wdrażanie nowoczesnych, lecz sprawdzonych rozwiązań, w tym:

- wdrożenia do PN metodą tłumaczenia norm terminologicznych ISO z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz części Międzynarodowego Słownika Terminologicznego Elektryki obejmującej

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 15

terminologię z zakresu generacji, transmisji i dystrybucji energii elektrycznej (IEC 60050-614 Ed. 1.0),

- wdrożenia do PN metodą tłumaczenia norm ISO z zakresu systemów zarządzania energią i norm IEC z zakresu aspektów systemowych sieci elektroenergetycznych,
- wdrażanie inicjatyw europejskich i/lub międzynarodowych – propozycji norm, specyfikacji i raportów technicznych, w tym min.:
  - opracowanie trzech części serii IEC dot. interfejsu użytkownika sieci inteligentnej:
    - Część 1: Interoperacyjność interfejsu pomiędzy inteligentnymi urządzeniami strony popytowej a siecią elektroenergetyczną,
    - Część 2: Obszar interpołączenia źródła energii z siecią,
    - Część 3: Odpowiedź strony popytowej,
  - tłumaczenie Norm Europejskich, w tym zwłaszcza norm zharmonizowanych,
- aktywny udział w opiniowaniu przyszłych projektów ustaw i rozporządzeń dotyczących rynku energii.

**4.2. Strategia ustalona do osiągnięcia celów KT**

Strategia przyjęta przez Komitet Techniczny do osiągnięcia zdefiniowanych celów obejmuje:

- współpracę krajową na etapie programowania prac i opiniowania dokumentów z: Ministerstwem Aktywów Państwowych, Ministerstwem Funduszy i Polityki Regionalnej, Ministerstwem Rozwoju, Ministerstwem Klimatu, Ministerstwem Obrony Narodowej, Urzędem Dozoru Technicznego,
- współpracę międzynarodową i regionalną z: CEN/CLC/JTC 14; CEN/CLC/JTC 15; CEN/CLC/WS EINSTEIN; CEN/SS F23; CEN/WS 073; CLC/CEN/ETSI SGCG; CLC/SR 120; CLC/SR 123; CLC/TC 8X; IEC/ACTAD; IEC/PC 118; IEC/SyC Smart Energy; IEC/TC 120; IEC/TC 8; IEC/TC 8/SC 8A; IEC/TC 8/SC 8B; ISO/IEC JPC 2; ISO/TC 301
- wprowadzanie do zbioru PN metodą tłumaczenia przede wszystkim Norm Europejskich zharmonizowanych,
- dbałość o jakość dokonywanych tłumaczeń z perspektywy ich praktycznej przydatności, z uwzględnieniem kontekstu (w tym słownika), stanu wiedzy oraz osiągnięć naukowo-technicznych,
- niezbędną współpracę z innymi KT/KZ,
- udział w powstawaniu Norm Europejskich i Międzynarodowych, w tym delegowanie przedstawicieli KT do aktywnego udziału w pracach,
- pozyskiwanie źródeł finansowania do prowadzenia działalności normalizacyjnej,
- aktywne uczestniczenie w promocji prac KT i PKN w czasopiśmie branżowych i podczas konferencji tematycznych,
- współpracę z organami legislacyjnymi w kontekście kształtowania polskiej polityki energetycznej.

**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 16

**4.3. Aspekty środowiskowe**

Jednym z głównych zagadnień interesujących opinię publiczną w kontekście branży energetycznej jest ochrona środowiska naturalnego, co powoduje, że jest to również jedna z podstawowych kwestii objętych pracami normalizacyjnymi KT. Komitet uczestniczy w opracowaniu norm, które prowadzą do podniesienia efektywności ogólnego zużycia energii, efektywnego przyłączenia do sieci energii ze źródeł odnawialnych i wdrażania nowych tzw. „czystych” technologii, przyczyniając się tym samym do osiągnięcia restrykcyjnych celów klimatycznych UE. Przykładem tego jest zaktualizowana w 2018r (w stosunku do wydania z roku 2011) norma ISO 50001: 2018, opublikowana w wersji polskiej w styczniu 2019r. Cel normy pozostał niezmienny – jest nim systemowe wsparcie organizacji chcących poprawiać swoją, wyrażoną wynikiem energetycznym, efektywność energetyczną. Skuteczne wdrożenie opisanego w normie systemu zarządzania energią od wielu lat wspiera proces ograniczania negatywnego wpływu na środowisko naturalne wielu środowiskowo uciążliwych firm.

**5 CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC KT I WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC**

Każdy zainteresowany ma możliwość zgłaszania tematów normalizacyjnych (TN) wypełniając Karty nowego tematu (KNT) lub Karty propozycji tematu normalizacyjnego (KPT).

Każdy zgłoszony TN jest wprowadzany do programu KT. KT decyduje o kontynuacji lub zaniechaniu tematu normalizacyjnego.

W programie prac prezentowane są wszystkie TN będące aktualnie w opracowaniu.

Program prac KT znajduje się na stronie [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl), w Wykazie OT, po wybraniu numeru właściwego KT.

Drugi element numeru tematu normalizacyjnego wskazuje numer Podkomitetu Technicznego opracowującego temat, np. numer tematu normalizacyjnego XXX.1.XXXX oznacza wykonywanie w KT XXX PK 1 (Podkomitecie Technicznym nr 1 Komitetu Technicznego XXX). Jeżeli drugi element przyjmuje wartość zero oznacza to, że TN jest opracowywany w KT.

Do czynników, które mogą mieć wpływ na wprowadzenie do programu prac nowych tematów normalizacyjnych należy zaliczyć:

- zainteresowanie środowiska opracowaniem PN w języku polskim,
- pozyskanie źródeł finansowania na opracowanie danego tematu normalizacyjnego,
- przestrzeganie zakładanych harmonogramów prac w europejskich i międzynarodowych organach technicznych z którymi współpracuje KT nad opracowaniem konkretnych norm,



**PLAN DZIAŁANIA KT 304**

DATA: 2022-05-13

Wersja: nr 4

Projekt uzgodniony w KT

Strona 17

- brak zgody środowiska biznesowego na przyjęcie projektu danej normy bez wprowadzenia odpowiednich zmian w treści lub bez np. opracowania szczególnych warunków krajowych, odchyleń typu A (w przypadku projektów Norm Europejskich),
- kwestie prawne uniemożliwiające dalsze prowadzenie prac nad normą, np. wykryta sprzeczność z obowiązującymi w danej dziedzinie przepisami prawa (dotyczy wyłącznie Norm Międzynarodowych).

**6 WYKAZ PROPOZYCJI TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH, DLA KTÓRYCH KT PRZEWIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE**

W aktualnym programie prac brak jest tematów normalizacyjnych dla których KT przewiduje pozyskanie środków finansowych. Niemniej jednak trwają prace nad projektami norm, które warto będzie w przyszłości wprowadzić do PN metodą tłumaczenia w ramach prac na zamówienie. Informacje na ich temat można uzyskać kontaktując się z przedstawicielami KT.