

	PLAN ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO M.ST. WARSZAWY
	I. PLAN GŁÓWNY
	ROZDZIAŁ 1. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ, OCENA RYZYKA, MAPY RYZYKA I ZAGROŻEŃ 2. Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń 4) Awarie a) Awaria energetyczna

Tabela 14. Awaria energetyczna - charakterystyka zagrożenia, ocena ryzyka jego wystąpienia wraz z opisem mapy ryzyka

1. Katalog zagrożeń	Awaria energetyczna
2. Prawdopodobny zasięg zagrożenia	Bemowo, Białołęka, Bielany, Mokotów, Ochota, Praga-Południe, Praga-Północ, Rembertów, Śródmieście, Targówek, Ursus, Ursynów, Wawer, Wesoła, Wilanów, Włochy, Wola, Żoliborz
3. Skutki wystąpienia zagrożenia	średnie
4. Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia	możliwe
Ocena ryzyka - Akceptacja ryzyka	ryzyko tolerowane
Mapa ryzyka - opis	
Życie i zdrowie	1. Potrzebna pomoc medyczna, lecz bez ofiar śmiertelnych. 2. Niektórzy wymagają hospitalizacji. 3. Potrzebne dodatkowe miejsca w szpitalach oraz dodatkowy personel medyczny. 4. Przebywanie ewakuowanych ludzi w wyznaczonych miejscach z możliwością powrotu w ciągu 24 godzin.
Mienie i infrastruktura	1. Ustalenie miejsc zniszczeń, które wymagają rutynowej naprawy. 2. Normalne funkcjonowanie społeczności z niewielkimi niewygodami. 3. Spore straty finansowe.
Środowisko	Pewne skutki w środowisku naturalnym, lecz krótkotrwałe lub małe skutki o długotrwałym efekcie.

Awaria energetyczna – opis zagrożenia

Źródłem zasilania Miasta w energię elektryczną jest Krajowy System Energetyczny, na potrzeby którego pracują również elektrociepłownie: EC Siekierki i EC Żerań. Energia elektryczna w elektrociepłowniach wytwarzana jest w skojarzeniu z produkcją ciepła, służącej do zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego.

Warszawa posiada największy miejski system elektroenergetyczny w Polsce bazujący na:

- 7 głównych punktach zasilania GPZ,
- 46 rejonowych punktach zasilania RPZ 110/15 kV
- 2 źródłach wytwórczych energii elektrycznej: EC Siekierki o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej 650 MW i EC Żerań o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej 908,2 MW.

Podstawowymi elementami wiążącymi Warszawski Węzeł Elektroenergetyczny z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym (KSE) są niżej wymienione stacje:

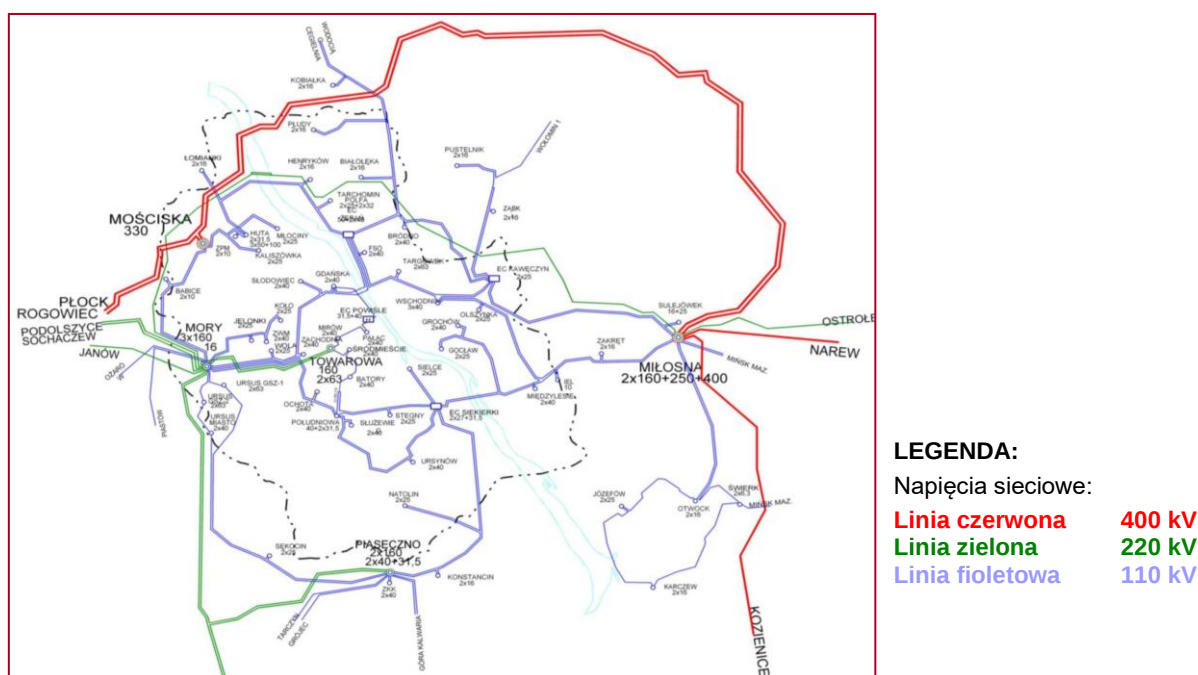
Tabela 15. Podstawowe elementy wiążące Warszawski Węzeł Elektroenergetyczny z systemem krajowym

Elektrownia	Stacja	Parametry	Powiązania ze stacjami
• „Kozienice” • „Ostrołęka”	„Miłosna”	400/220/110 kV	„Mościska”, „Mory”, „Ołtarzew”, „Stanisławów”
• „Konin” poprzez stację „Sochaczew” • „Pątnów” poprzez stację „Podolszyce” • „Bełchatów” poprzez stację „Janów” • „Kozienice” bezpośrednio • „Kozienice” poprzez stację Piaseczno”	„Mory”	220/110 kV	„Towarowa”, „Ołtarzew”, „Piaseczno”, „Miłosna”
	„Towarowa”	220/110/ kV	„Ołtarzew”, zasilana promieniowo ze stacji „Mory”
• „Bełchatów”	„Mościska”	400/110kV	„Miłosna”, „Ołtarzew”
• „Kozienice”	„Piaseczno”	220/110 kV	„Mory”

Źródło: Opracowanie BBiZK

Zgodnie z brzmieniem art. 9c ust. 2 ustawy prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 2022 poz. 1385 z późn. zm.) za bezpieczeństwo funkcjonowania systemu elektroenergetycznego odpowiedzialni są operatorzy systemów: przesyłowego (art. 9c. ust. 2) (PSE S.A.) i dystrybucyjnego (Art. 9c. ust. 3) – w przypadku Warszawy jest to Stoen Operator Sp. z o.o. - operator systemu dystrybucyjnego.

W dzielnicy Wesoła za dostarczanie energii elektrycznej odpowiedzialny jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa - Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki.



Rysunek 10. Warszawski Węzeł Elektroenergetyczny

Źródło: PSE S.A.

Warszawa od strony północnej jest zasilana liniami NN 400 kV przez GPZ Mościska oraz GPZ Miłosna tworzącymi Północny Półpierścień Zasilający - ze źródła, którym jest **Elektrownia Bełchatów** o mocy elektrycznej zainstalowanej 5096 MW. Z tej elektrowni do GPZ Mory, a następnie do GPZ Towarowa doprowadzona jest także linia 220 kV.

Elektrownia Kozienice o mocy elektrycznej zainstalowanej 4000 MW zasila Stolicę od strony południowej przez linię dwutorową 220 kV (lewa strona Wisły) podłączoną do GPZ Mory z odczepem do GPZ Piaseczno. Po prawej stronie Wisły Elektrownia Kozienice doprowadza moc przez linię 400 kV do stacji Miłosna.

Od strony zachodniej z **Elektrowni Pątnów** (644 MW - moc zainstalowana) Pątnów II (474 MW) Konin (100 MW), będą do GPZ Mory dwie linie 220 kV: jedna z Elektrowni Pątnów, a druga z elektrowni Konin.

Elektrownia Ostrołęka (690 MW - moc elektryczna zainstalowana) od strony północno-wschodniej przez linię 220 kV i stację Miłosna również zasila Warszawę.

Obecnie w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego stacje Mościska i Miłosna połączone są tzw. Półpierścieniem Północnym (linie NN 400 kV). Obecnie istnieje potrzeba zamknięcia pierścienia od strony południowej. Budowa Półpierścienia Południowego znacznie zwiększyłaby bezpieczeństwo elektroenergetyczne oraz niezawodność funkcjonowania systemu elektroenergetycznego zarówno w Warszawie, jak i wokół aglomeracji warszawskiej.

Moc przesyłowa linii elektroenergetycznych najwyższych napięć, które dochodzą do systemowych stacji transformatorowych Warszawskiego Węzła Elektroenergetycznego będących węzłami źródłowymi dla elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej m.st. Warszawy zapewniają bezpieczne całoroczne zasilanie miasta. Pozwala na to zakończenie budowy linii dwutorowej 400 kV z Elektrowni Kozienice przez Siedlce, Stanisławów do stacji Miłosna. Pożądane jest, aby zwiększyć potencjał wyprowadzenia mocy liniami 110 kV z tej stacji. Do 2027 r. planowana jest rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna zapewniająca wyprowadzenie pełnej mocy z Elektrowni Kozienice.

W dniu 6 grudnia 2021 r. w elektrociepłowni Żerań firmy PGNiG Termika S.A. oddano do eksploatacji kogeneracyjny blok gazowo parowy z możliwością pracy zarówno w skojarzeniu, jak i kondensacji, zasilany gazem ziemnym o mocy elektrycznej 534,2 MW i ciepłowniczej 326 MW.

Pod koniec 2021 roku osiągnięto cel, aby Warszawa w znacznie większym procencie zaspokajała swoje potrzeby produkcją energii elektrycznej w elektrociepłowniach będących w granicach miasta. Uruchomienie bloku gazowo-parowego w Elektrociepłowni Żerań zapewnia większą elastyczność eksploatacyjną oraz niższą emisję substancji szkodliwych i dwutlenku węgla. W sezonie zimowym możliwa jest samowystarczalność energetyczna Warszawy, gdyż moce dyspozycyjne warszawskich elektrociepłowni pokrywają maksymalne zapotrzebowanie na moc elektryczną. Po wybudowaniu i uruchomieniu ok. 2030 r. podobnego do żerańskiego bloku gazowo-parowego w Elektrociepłowni Siekierki pojawi się możliwość, aby zdolności wytwórcze w stolicy zapewniały jej samowystarczalność elektroenergetyczną. Dzięki dużym obiektom gazowym nawet po wystąpieniu rozległej awarii czy blackoucie Warszawa mogłaby wznowić pracę jako izolowana „wyspa energetyczna”.

Problemy zaniku zasilania w energię elektryczną w m.st. Warszawa

1. Brak energii elektrycznej spowoduje destabilizację a także niemożność funkcjonowania prawie wszystkich podsystemów Miasta. Współcześnie, zanik zasilania energią elektryczną w krótkim czasie prowadzi do chaosu, uniemożliwia funkcjonowanie miasta, szybko prowadząc do paraliżu, a dłużej trwający w okresie mrozów może być szczególnie dotkliwy.
2. Awaria systemu skutkująca brakiem zasilania w energię elektryczną całej Warszawy lub znacznej jej części jest zdarzeniem losowym, często zawinionym przez konkretną osobę lub splot przyczyn skutkujących wyłączeniem zasilania.

3. Blackout (zanik napięcia) może wystąpić bez nieprzewidzianych zjawisk atmosferycznych czy błędu ludzkiego. Wzrost zapotrzebowania ma tendencję stałą wynikającą z rozwoju cywilizacyjnego, a zmniejszenie energochłonności urządzeń nie rekompensuje wzrostu ich rodzajów i ilości.
4. Zagrożeniem dla systemu elektroenergetycznego może być również zalenie urządzeń (stacji rozdzielczych) w wyniku np. przerwania wałów przeciwpowodziowych Wisły.
5. Współcześnie społeczeństwo jest bardzo uzależnione od energii elektrycznej.
6. Miasto Stołeczne Warszawa nie ma wpływu na awarie w krajowym systemie elektroenergetycznym (elektrownie, linie przesyłowe 400kV i 220kV, linie dystrybucyjne 110kV, 15kV i 0,4kV). Za ich stan odpowiadają operatorzy systemów przesyłowych i dystrybucyjnych. Dla podniesienia bezpieczeństwa Miasto może ułatwiać realizowanie nowych inwestycji lub modernizację istniejących (decyzje, pozwolenia, dysponowanie gruntem, łagodzenie protestów społecznych). Zbudowanie „południowego półpierścienia NN” miałyby wpływ na poprawę bezpieczeństwa zasilania Miasta w energię elektryczną.
7. Obiekty, których praca musi przebiegać w sposób ciągły i niezakłócony, muszą posiadać agregaty prądotwórcze, których sprawność będzie okresowo sprawdzana.
8. Na poziom bezpieczeństwa energetycznego, mają duży wpływ ewentualne niedobory paliw lub zła jakość surowców energetycznych.

Propozycje rozwiązania problemów

Aby spowodować przesunięcie w czasie możliwość wystąpienia awarii, należy jak najszybciej podjąć działania korygujące zarówno w zakresie mocy dyspozycyjnej oraz działania zapobiegawcze ewentualnym skutkom awarii. Po wystąpieniu awarii pozostaje tylko operacyjne działanie polegające na powiadamianiu, uruchamianiu dodatkowych służb itp. oraz usuwanie przyczyn.

Funkcjonowanie wybranych podmiotów infrastruktury w przypadku wystąpienia awarii energetycznej

Funkcjonowanie szpitali, dla których organem założycielskim jest m.st. Warszawa

- wszystkie szpitale, dla których organem założycielskim jest m.st. Warszawa, posiadają pełne zabezpieczenie rezerwowego zasilania w energię elektryczną
- w przypadku przedłużającej się awarii energetycznej może zaistnieć konieczność ewakuowania oddziałów najbardziej krytycznych.

Zgodnie z § 42 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2022 r. poz. 402), rezerwowym źródłem zaopatrzenia szpitala w energię elektryczną jest agregat prądotwórczy wyposażony w funkcję autostartu, zapewniający co najmniej

30% potrzeb mocy szczytowej, a także urządzenie zapewniające odpowiedni poziom bezprzerwowego podtrzymania zasilania.

Funkcjonowanie Metra Warszawskiego (MW)

- redukcja oświetlenia na stacjach objętych awarią,
- zmniejszenie prędkości pociągów,
- systemy awaryjne metra pozwalają na dojechanie pociągów do najbliższych stacji, pełne oświetlenie utrzyma się jeszcze przez kilka godzin i ten czas pozwoli spokojnie na ewakuację wszystkich pasażerów.

Postępowanie Miasta: w przypadku zatrzymania funkcjonowania Metra Miasto uruchamia komunikację zastępczą.

Funkcjonowanie komunikacji tramwajowej

- Wagony, które zatrzymają się na skrzyżowaniach przesunięte zostaną za pomocą Pogotowia Torowego, autobusowego oraz PSP.

Postępowanie Miasta: uruchomienie komunikacji zastępczej, zmiana organizacji ruchu (kierowanie ruchem na skrzyżowaniach z uszkodzoną sygnalizacją świetlną, objazdy), wsparcie ze strony Miasta w usunięciu wagonów ze skrzyżowań.

Funkcjonowanie MPWiK – zaopatrzenie Miasta w wodę oraz możliwość oczyszczalni ścieków

- do zasilania mniejszych obiektów istnieje możliwość współpracy z agregatami prądotwórczymi.
- MPWiK posiada w zbiornikach zapasy wody na 2 dni, w przypadku awarii pojawią się jednak trudności związane z jej dystrybucją.

Postępowanie Miasta: w przypadku braku możliwości wpompowania wody do sieci mieszkańcy mogą korzystać z osiedlowych źródeł oligoceńskich posiadających agregaty prądotwórcze, ponadto Miasto będzie dostarczało mieszkańcom wodę beczkowozami.

W dniu 27 sierpnia 2020 r. Rada Miasta st. Warszawy (zgodnie z art. 19 ust. 8 ustawy prawo energetyczne) uchwaliła „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m.st. Warszawy” (uchwała nr XXXV/1074/2020). Jest dokument, który kompleksowo opisuje sektor energetyczny miasta oraz przedstawia prognozę zapotrzebowania na energię i paliwa gazowe w perspektywie roku 2035.

Tabela 16. Informacja o zakresie działania spółek energetycznych

Nazwa:
Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
Operator Systemu Przesyłowego (OSP)
Rejon działania:
Krajowy System Elektroenergetyczny
Zakres działania:
Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej, odpowiedzialne za: • ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym; • bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu; • eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi. • Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych energii elektrycznej. Główne cele działalności PSE S.A. to: • zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych; • zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych; • udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej; • tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.
Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu elektroenergetycznego w zakresie systemu przesyłowego jest odpowiedzialny za: 1) bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej poprzez zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego i odpowiedniej zdolności przesyłowej w

sieci przesyłowej elektroenergetycznej;

- 2) prowadzenie ruchu sieciowego w sieci przesyłowej w sposób efektywny, przy zachowaniu wymaganej niezawodności dostarczania energii elektrycznej i jakości jej dostarczania oraz, we współpracy z operatorami systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych, koordynowanie prowadzenia ruchu sieciowego w koordynowanej sieci 110 kV;
- 3) eksploatację, konserwację i remonty sieci, instalacji i urządzeń, wraz z połączeniami z innymi systemami elektroenergetycznymi, w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu elektroenergetycznego;
- 4) zapewnienie długoterminowej zdolności systemu elektroenergetycznego w celu zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania energii elektrycznej w obrocie krajowym i transgranicznym, w tym w zakresie rozbudowy sieci przesyłowej, a tam gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi;
- 5) współpracę z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów elektroenergetycznych oraz skoordynowania ich rozwoju;
- 6) dysponowanie mocą jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci przesyłowej oraz jednostek wytwórczych o mocy osiągalnej równej 50 MW lub wyższej, przyłączonych do koordynowanej sieci 110 kV, uwzględniając umowy z użytkownikami systemu przesyłowego oraz techniczne ograniczenia w tym systemie;
- 7) zarządzanie zdolnościami przesyłowymi połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi;
- 8) zakup usług systemowych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, niezawodności pracy tego systemu i utrzymania parametrów jakościowych energii elektrycznej;
- 9) bilansowanie systemu elektroenergetycznego, określanie i zapewnianie dostępności odpowiednich rezerw zdolności wytwórczych, przesyłowych i połączeń międzysystemowych na potrzeby równoważenia bieżącego zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami tej energii, zarządzanie ograniczeniami systemowymi oraz prowadzenie rozliczeń wynikających z:
 - a) niebilansowania energii elektrycznej dostarczonej i pobranej z systemu elektroenergetycznego,
 - b) zarządzania ograniczeniami systemowymi;
- 10) prowadzenie centralnego mechanizmu bilansowania handlowego;
- 11) zarządzanie przepływami energii elektrycznej w systemie elektroenergetycznym

przesyłowym, w sposób skoordynowany z innymi połączonymi systemami elektroenergetycznymi oraz, we współpracy z operatorami systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych, w koordynowanej sieci 110 kV, z uwzględnieniem technicznych ograniczeń w tym systemie;

- 12) zakup energii elektrycznej w celu pokrywania strat powstałych w sieci przesyłowej podczas przesyłania energii elektrycznej tą siecią oraz stosowanie przejrzystych i niedyskryminacyjnych procedur rynkowych przy zakupie tej energii;
- 13) udostępnianie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych, z którymi system przesyłowy jest połączony, informacji o:
 - a) warunkach świadczenia usług przesyłania energii elektrycznej niezbędnych do uzyskania dostępu do sieci przesyłowej, korzystania z tej sieci i krajowego systemu elektroenergetycznego oraz pracy krajowego systemu elektroenergetycznego, w tym w szczególności dotyczących realizacji obrotu transgranicznego, zarządzania siecią i bilansowania systemu, planowanych wyłączeniach jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci przesyłowej oraz jednostek wytwórczych centralnie dysponowanych przyłączonych do koordynowanej sieci 110 kV, a także o ubytkach mocy tych jednostek wytwórczych,
 - b) ofertach bilansujących składanych dla jednostek wytwórczych, o których mowa w lit. a;
- 14) opracowywanie planów działania na wypadek zagrożenia wystąpienia awarii o znacznych rozmiarach w systemie elektroenergetycznym oraz odbudowy tego systemu po wystąpieniu awarii;
- 15) realizację ograniczeń w dostarczaniu energii elektrycznej, wprowadzonych zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 11 ust. 6 i 7;
- 16) opracowywanie normalnego układu pracy sieci przesyłowej oraz, we współpracy z operatorami systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych, normalnego układu pracy sieci dla koordynowanej sieci 110 kV;
- 17) opracowywanie prognoz zapotrzebowania na energię elektryczną i moc w systemie elektroenergetycznym;
- 18) określanie potrzeb rozwoju sieci przesyłowej i połączeń międzysystemowych, a także w zakresie budowy nowych źródeł wytwarzania energii elektrycznej;
- 19) utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci przesyłowej elektroenergetycznej.

Nazwa:
Stoen Operator Sp. z o.o.
Operator Systemu Dystrybucyjnego (OSD)
Rejon działania:
Zarządza siecią elektroenergetyczną w Warszawie (oprócz Dzielnicy Wesoła).
Nazwa:
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.
Operator Systemu Dystrybucyjnego (OSD)
Rejon działania:
PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o. prowadzi działalność na obszarze 18 299 km ² , co stanowi 5,85% powierzchni kraju. Zasila 48 miast i 148 gmin w województwie mazowieckim, w tym Dzielnice Warszawy Wesoła (z wyłączeniem pozostałych dzielnic Warszawy oraz okolic Płocka i Radomia), a także obejmuje część województwa warmińsko-mazurskiego i lubelskiego. W ramach PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o. obok Centrali Spółki działa trzynastcie Rejonów Energetycznych, a w ramach Rejonów funkcjonuje 28 Posterunków Energetycznych.
Zakres działania:
Operator systemu dystrybucyjnego lub systemu połączonego elektroenergetycznego w zakresie systemów dystrybucyjnych, jest odpowiedzialny za:
1) prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej w sposób efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania energii elektrycznej i jakości jej dostarczania oraz we współpracy z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego, w obszarze koordynowanej sieci 110 kV; 2) eksploatację, konserwację i remonty sieci dystrybucyjnej w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu dystrybucyjnego; 3) zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej, a tam gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń międzysystemowych w obszarze swego działania; 4) współpracę z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności działania systemów elektroenergetycznych i skoordynowania ich rozwoju, a także niezawodnego oraz efektywnego funkcjonowania tych systemów; 5) dysponowanie mocą jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej, z wyłączeniem jednostek wytwórczych o mocy osiągalnej równej 50 MW lub wyższej, przyłączonych do koordynowanej sieci 110 kV;

- 6) bilansowanie systemu, z wyjątkiem równoważenia bieżącego zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami tej energii, oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- 7) zarządzanie przepływami energii elektrycznej w sieci dystrybucyjnej oraz współpracę z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego w zakresie zarządzania przepływami energii elektrycznej w koordynowanej sieci 110 kV;
- 8) zakup energii elektrycznej w celu pokrywania strat powstałych w sieci dystrybucyjnej podczas dystrybucji energii elektrycznej tą siecią oraz stosowanie przejrzystych i niedyskryminacyjnych procedur rynkowych przy zakupie tej energii;
- 9) dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych, z którymi system jest połączony, informacji o warunkach świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej, w tym korzyściach z tytułu udostępnienia instalacji zarządzania popytem oraz zarządzaniu siecią, niezbędnych do uzyskania dostępu do sieci dystrybucyjnej i korzystania z tej sieci;
- 10) umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej zawartych przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez:
 - a) budowę i eksploatację infrastruktury technicznej i informatycznej służącej pozyskiwaniu i transmisji danych pomiarowych oraz zarządzaniu nimi, zapewniającej efektywną współpracę z innymi operatorami i przedsiębiorstwami energetycznymi,
 - b) pozyskiwanie, przechowywanie, przetwarzanie i udostępnianie, w uzgodnionej pomiędzy uczestnikami rynku energii formie, danych pomiarowych dla energii elektrycznej pobranej przez odbiorców wybranym przez nich sprzedawcom i podmiotom odpowiedzialnym za bilansowanie handlowe oraz operatorowi systemu przesyłowego,
 - c) opracowywanie, aktualizację i udostępnianie odbiorcom oraz ich sprzedawcom ich standardowych profili zużycia, a także uwzględnianie zasad ich stosowania w instrukcji, o której mowa w art. 9g,
 - d) udostępnianie danych dotyczących planowanego i rzeczywistego zużycia energii elektrycznej wyznaczonych na podstawie standardowych profili zużycia dla uzgodnionych okresów rozliczeniowych,
 - e) wdrażanie warunków i trybu zmiany sprzedawcy energii elektrycznej oraz ich uwzględnianie w instrukcji, o której mowa w art. 9g,
 - f) zamieszczanie na swoich stronach internetowych oraz udostępnianie do publicznego wglądu w swoich siedzibach:
 - aktualnej listy sprzedawców energii elektrycznej, z którymi operator systemu

dystrybucyjnego elektroenergetycznego zawarł umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej,

- informacji o sprzedawcy z urzędu energii elektrycznej działającym na obszarze działania operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego,
- wzorców umów zawieranych z użytkownikami systemu, w szczególności wzorców umów zawieranych z odbiorcami końcowymi oraz ze sprzedawcami energii elektrycznej;

- 11) współpracę z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego przy opracowywaniu planów, o których mowa w ust. 2 pkt 13;
- 12) planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem przedsięwzięć związanych z efektywnością energetyczną, zarządzaniem popytem na energię elektryczną lub rozwojem mocy wytwórczych, budową ogólnodostępnych stacji ładowania oraz infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego, w rozumieniu art. 2 pkt 3 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, przyłączanych do sieci dystrybucyjnej;
- 13) stosowanie się do warunków współpracy z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego w zakresie funkcjonowania koordynowanej sieci 110 kV;
- 14) opracowywanie normalnego układu pracy sieci dystrybucyjnej w porozumieniu z sąsiednimi operatorami systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych oraz współpracę z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego przy opracowywaniu normalnego układu pracy sieci dla koordynowanej sieci 110 kV;
- 15) utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej oraz współpracę z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączanego elektroenergetycznego w utrzymaniu odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy koordynowanej sieci 110 kV.

Odesłanie

Rozmieszczenie sieci energetycznej
w Warszawie

M 3

Awaria energetyczna – mapa zagrożenia



Rysunek 11. Awaria energetyczna – mapa zagrożenia