



(+48) 730 570 260



consulting@umoya.pl

THE POWER OF GREEN ENERGY

Implementation
RES projects

Intermediation in the
trade of RES projects

Development
RES projects

Consulting
services

UMOYA

ENERGY CONSULTING

www.umoyaenergy.pl



FIRMA:

UMOYA ENERGY CONSULTING Sp. z o.o.
NIP: 8431627676



SIEDZIBA:

Człuchów 77-300
Al. Wojska Polskiego 32 E



ODDZIAŁ:

Wieliczka 32-020
Plac Kościuszki 2



(+48) 695 365 780



consulting@umoya.pl



THE POWER OF GREEN ENERGY



OCENA RYZYKA MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

ELEKTROWNIA WIATROWA JAROSŁAW 420 MW

ANALIZA WSPIERAJĄCA PROCES WYDAWANIA DECYZJI W PRZEDMIOCIE
REALIZACJI INWESTYCJI OZE

Wieliczka, lipiec 2023 r.

Strona 2

www.umoyaenergy.pl



FIRMA:

UMOYA ENERGY CONSULTING Sp. z o.o.
NIP: 8431627676



SIEDZIBA:

Człuchów 77-300
Al. Wojska Polskiego 32 E



ODDZIAŁ:

Wieliczka 32-020
Plac Kościuszki 2



Tytuł opracowania:

**OCENA RYZYKA MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ**

ELEKTROWNIA WIATROWA JAROSŁAW 420 MW
DALEJ: FW JAROSŁAW

**ANALIZA WSPIERAJĄCA PROCES WYDAWANIA
DECYZJI W PRZEDMIOCIE REALIZACJI INWESTYCJI
OZE**

Wykonawca:

UMOYA ENERGY CONSULTING Sp. z o.o.

Aleja Wojska Polskiego 22E, 77-300 Człuchów

Biuro w Wieliczce

Plac Kościuszki 32E, 32-020 Wieliczka

kom.: +48 965 365 780, e-mail: consulting@umoya.pl

Autorzy opracowania:

dr inż. Franciszek Buchta

mgr inż. Piotr Duch

mgr inż. Maciej Łukojko

mgr inż. Michał Marzec

mgr inż. Paweł Sionko

F Buchta
W Duch
M Łukojko
M Marzec
P Sionko





SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
3.	ANALIZOWANA LOKALIZACJA	7
4.	WARIANTY PODŁĄCZENIA DO SIECI	7
5.	OBECNE PROJEKTY W SIECI	10
6.	MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIOWE ISTNIEJĄCEJ SIECI	11
7.	OCENA RYZYKA MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI	12
8.	WNIOSKI	16
	LITERATURA	17





1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez UMOYA ENERGY CONSULTING Sp. z o.o. (Wykonawca) na zlecenie Energetyka Polska Sp. z o.o. Sp.k z siedzibą w Krakowie, 31-161 Kraków, ul. Szlak 10/3 (Zamawiający), zgodnie z zleceniem z dnia 29 czerwca 2023r.

Celem niniejszego opracowania jest wstępna, ogólna ocena ryzyka możliwości przyłączenia FW Jarosław 420 MW do sieci elektroenergetycznej, dla potrzeb wsparcia decyzji inwestycyjnej Zamawiającego o kontynuowaniu projektu, będącego na etapie pozyskiwania dokumentów formalno-prawnych, wymaganych do złożenia wniosku o wydanie warunków przyłączenia. Niniejsze opracowanie nie jest ekspertyzą w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne [1] z późniejszymi zmianami, które nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne, zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej, sporządzenie ekspertyzy wpływu przyłączenia urządzeń, instalacji lub sieci przyłączanych bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, z wyjątkiem przyłączanych jednostek wytwórczych o łącznej mocy zainstalowanej nie większej niż 2 MW, lub urządzeń odbiorcy końcowego o łącznej mocy przyłączeniowej nie większej niż 5 MW.

W niniejszym opracowaniu przyjęto wartość graniczną kosztu modernizacji sieci elektroenergetycznej po stronie Inwestora i kosztu przyłącza (kabel przyłączeniowy, GPO, pole przyłączeniowe w GPZ/wcięcie do linii), wynoszącą **300 tys. EUR/MW** dla elektrowni wiatrowych. Przyjęto, że jeśli koszt modernizacji sieci określony w analizie jedynie układu normalnego (bez awaryjnych wyłączeń elementów sieci) i koszt przyłącza przekracza tę wartość graniczną, to ryzyko kontynuowania rozwoju projektu jest zbyt wysokie. Należy pamiętać, że rozszerzenie analizy o stany awaryjne (n-1) elementów sieci niewątpliwie zwiększy koszt modernizacji sieci.

Przyjmuje się zatem pozytywną rekomendację dla badanego projektu, gdy łączna wartość kosztu modernizacji sieci i kosztu przyłącza nie przekroczy kwoty 300 tys. EUR/MW, przy czym należy pamiętać, że jest to wartość umowna, przyjęta przez Wykonawcę. Należy w tym miejscu podkreślić, że uwzględniając wykonane w niniejszym opracowaniu analizy kosztowe, ostateczna ocena ryzyka projektu OZE jest w gestii Zamawiającego, w odniesieniu do założeń kosztorysowych dla poszczególnych etapów realizacji planowanej inwestycji.

Wszystkie ujawnione w niniejszym opracowaniu kwoty są wartościami netto, nie uwzględniającymi podatku VAT.

Niniejsze opracowanie uwzględnia wymagania techniczne dot. obiektów przyłączanych do sieci, mające wpływ na zakres modernizacji sieci, zawarte w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego [2] oraz w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) [8], a także w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (IRiESP) [5].





2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Ocena została wykonana na podstawie aktualnych aktów prawnych, podpisanych umów oraz zgodnie z obowiązującymi normami:

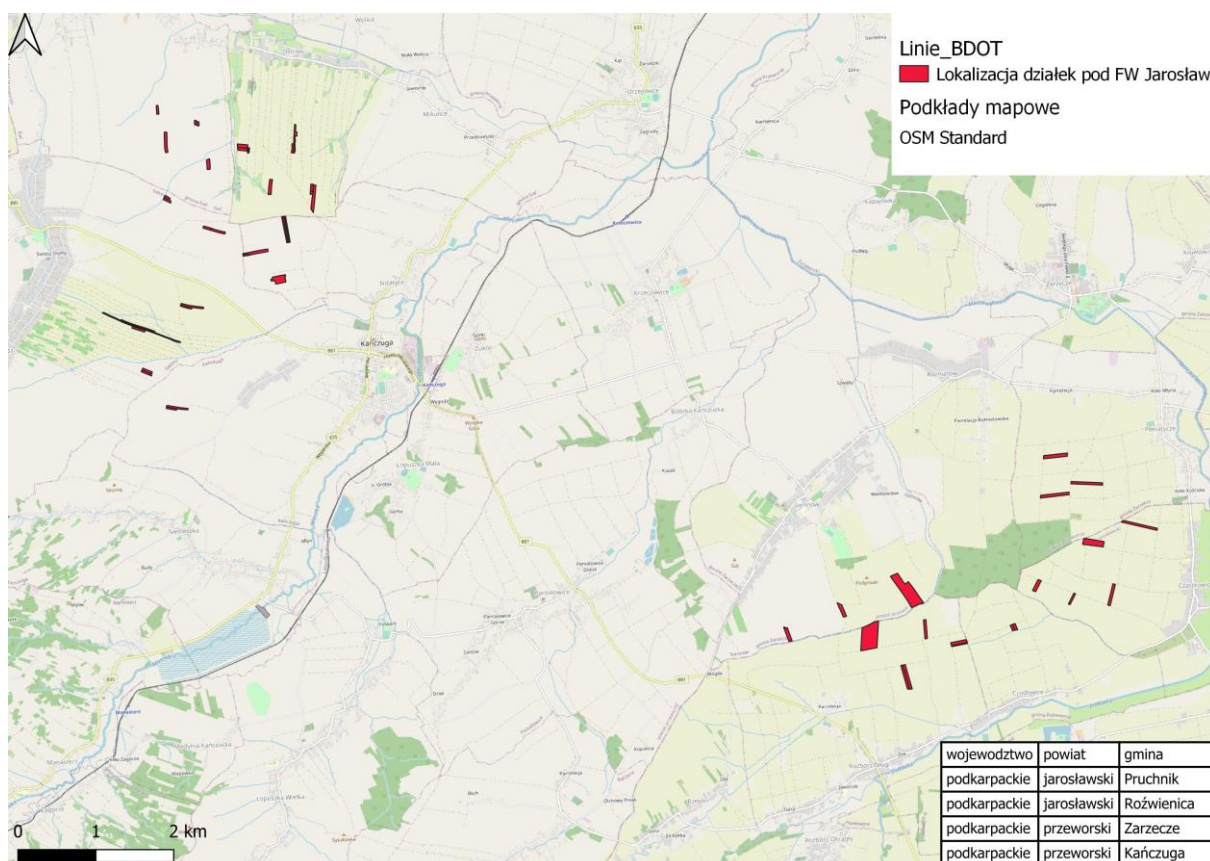
- Zlecenie Energetyka Polska Sp. z o.o. sp.k. z dnia 29.06.2023 r.
- Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z póź. zm.) [1].
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2023 poz. 819 z póź. zm.) – „rozporządzenie systemowe” [2].
- Wymogi ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) [3].
- Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) [4].
- Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej PSE S.A. Warunki korzystania, prowadzenia ruchu, eksploatacji i planowania rozwoju sieci, 02.05.2023 r. Bilansowanie systemu i zarządzanie ograniczeniami systemowymi, 02.05.2023 r. [5].
- Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A., z dnia 10.09.2013 r [8].





3. ANALIZOWANA LOKALIZACJA

Lokalizację FW Jarosław przedstawiono na rys. 1

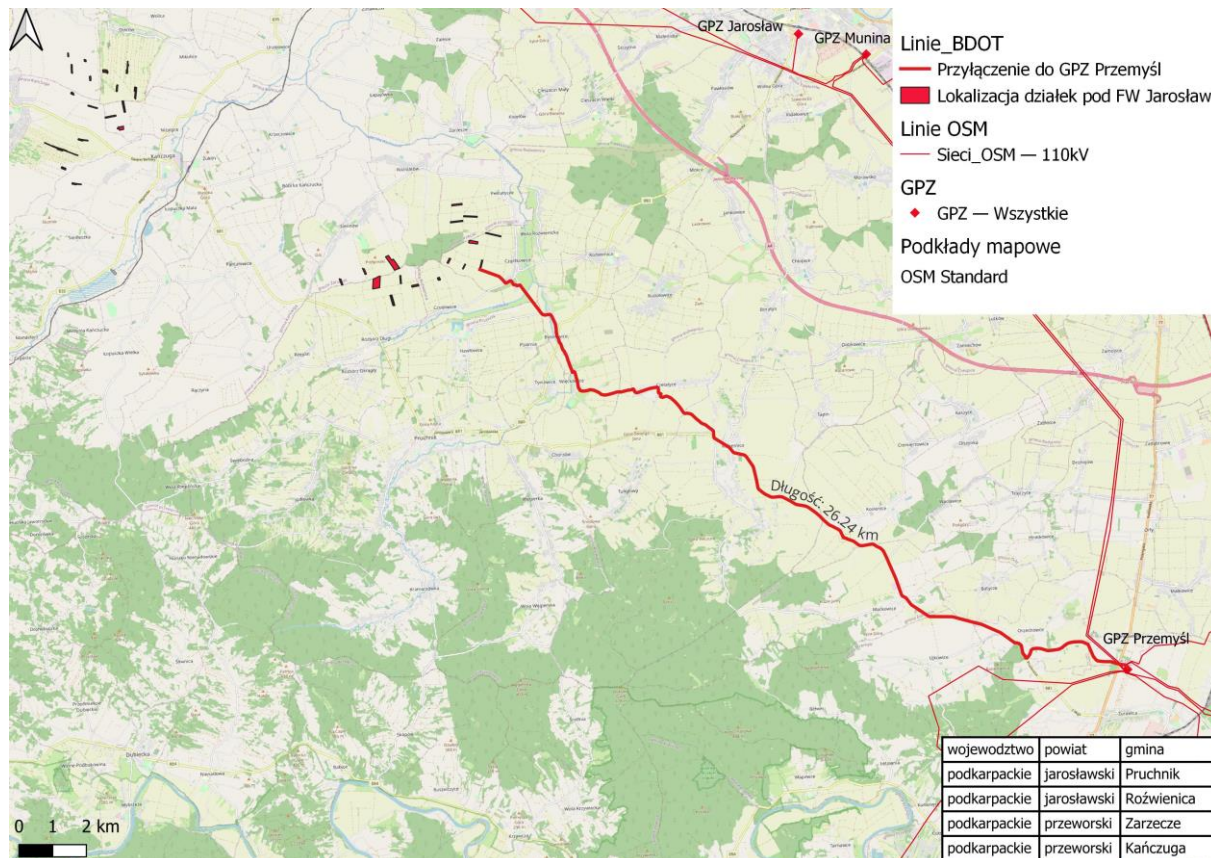


Rys. 1. Lokalizacja FW Jarosław

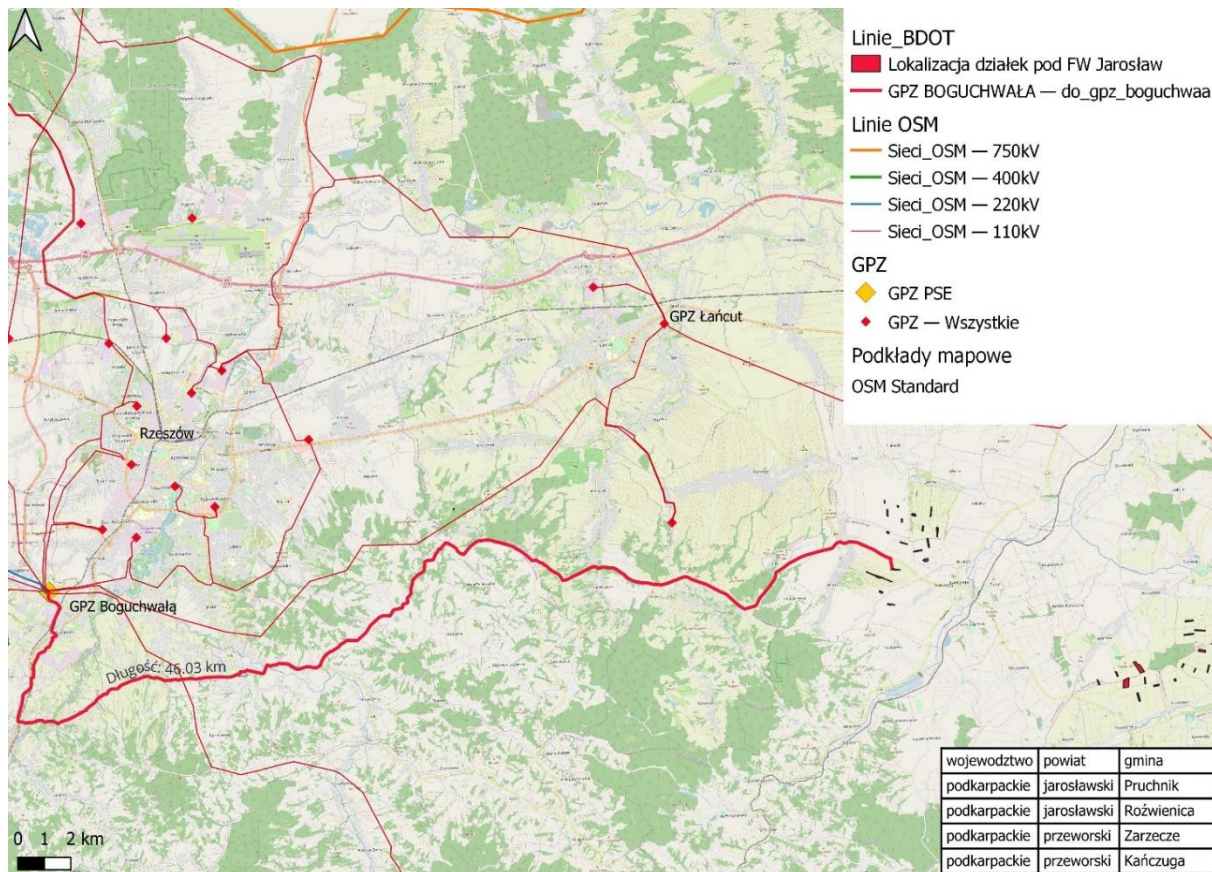
4. WARIANTY PODŁĄCZENIA DO SIECI

Analizowanymi punktami przyłączenia FW Jarosław, o planowanej mocy przyłączeniowej 420 MW jest GPZ Przemysł, odległy o ok. 26 km od FW Jarosław (odległość mierzona po przewidywanej trasie linii łączącej FW Jarosław i GPZ Przemysł) oraz GPZ Boguchwała, odległy o ok. 46 km od FW Jarosław.

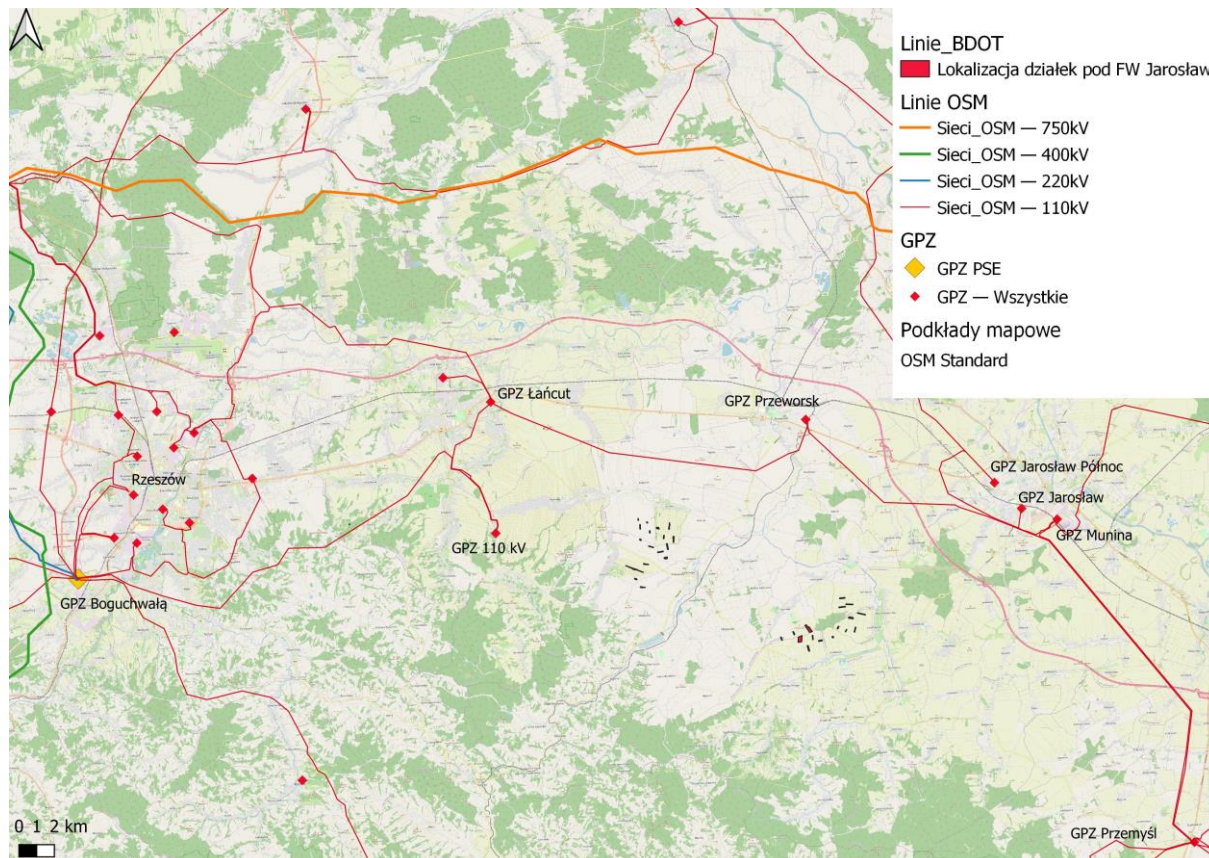
Na rys. 2 przedstawiono sposób przyłączenia FW Jarosław do GPZ Przemysł a na rys. 3 - sposób przyłączenia FW Jarosław do GPZ Boguchwała. Na rys. 4 przedstawiono sieć elektroenergetyczną w rejonie FW Jarosław.



Rys. 2. Przyłączenie FW Jarosław do GPZ Przemysł



Rys. 3. Przyłączenie FW Jarosław do GPZ Boguchwała



Rys. 4. Sieci elektroenergetyczna w rejonie FW Jarosław

5. OBECNE PROJEKTY W SIECI

W okresie od stycznia 2022r. do marca 2023r. stwierdzono następujące wydane warunki przyłączenia w rejonie FW Jarosław [10]:

- Gmina Kańczuga – 0,8 MW, rodzaj instalacji PV,
- Gmina Pruchnik – 0,8 MW, rodzaj instalacji PV,
- Gmina Jarosław – 21,4 MW, rodzaj instalacji PV,
- Gmina Przemysł – 4 MW, rodzaj instalacji PV,
- Gmina Dynów – 10,2 MW, rodzaj instalacji PV,
- Gmina Bircza – 0,6 MW, rodzaj instalacji PV,
- Gmina Dubiecko – 1 MW, rodzaj instalacji PV.



6. MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIOWE ISTNIEJĄCEJ SIECI

Sieć elektroenergetyczna w rejonie FW Jarosław obecnie nie posiada możliwości przyłączenia nowych jednostek wytwórczych [9]. Przyłączenie FW Jarosław do sieci jest jednak możliwe w trybie komercyjnym, w którym Inwestor sfinansuje niezbędną modernizację sieci. W przewidywanym roku przyłączenia FW Jarosław, sieć będzie wymagała modernizacji, wykonanej przez operatora systemu dystrybucyjnego/przesyłowego (OSD/OSP). W tablicy 1 przedstawiono zestawienie elementów sieciowych, wymagających modernizacji przez OSD/OSP, określonych dla przyłączenia FW Jarosław do GPZ Przemysł (analiza stanów normalnych sieci), natomiast w tab. 2 – w przypadku przyłączenia do GPZ Boguchwała. Szacowany koszt takiej modernizacji wynosi ok. **5 mln PLN** w przypadku przyłączenia FW Jarosław do GPZ Przemysł i ok. **6 mln PLN** w przypadku przyłączenia FW Jarosław do GPZ Boguchwała. W przypadku niewykonania przez OSD/OSP wymaganej modernizacji sieci, podmioty posiadające wydane warunki przyłączenia do sieci w rejonie FW Jarosław, nie będą mogły być przyłączone. Modernizacja sieci bądź brak przyłączenia do sieci podmiotów z wydanymi warunkami przyłączenia, umożliwi przyłączenie FW Jarosław na warunkach komercyjnych.

Tab. 1. Zestawienie linii elektroenergetycznych, wymagających modernizacji przez OSD/OSP dla przyłączenia źródła FW Jarosław 420 MW do GPZ Przemysł– kwalifikacja na podstawie wpływu przyłączenia na istniejące przeciążenia elementów sieciowych, wynoszące co najmniej 2 p.p.

Operator	Element sieci elektroenergetycznej	Stopień przeciążenia [%]	Wymagana obciążalność [A]	Koszt [mln PLN]
PGE	Linia 110 kV Ropczyce – Sędziszów Małopolski	6	284	2
PGE	Linia 110 kV LUW122 - Bełżyce	4	279	3
Suma				5

Tab. 2. Zestawienie linii elektroenergetycznych, wymagających modernizacji przez OSD/OSP dla przyłączenia źródła FW Jarosław 420 MW do GPZ Boguchwała – kwalifikacja na podstawie wpływu przyłączenia na istniejące przeciążenia elementów sieciowych, wynoszące co najmniej 2 p.p.

Operator	Element sieci elektroenergetycznej	Stopień przeciążenia [%]	Wymagana obciążalność [A]	Koszt [mln PLN]
TAURON/ PGE	Linia 110 kV Latoszyn – Ropczyce	13	303	4
PGE	Linia 110 kV Ropczyce – Sędziszów Małopolski	1	271	2
Suma				6

7. OCENA RYZYKA MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI

Wykonana analiza przyłączenia FW Jarosław o mocy 420 MW do sieci w stanach normalnych pokazała, że wykonanie modernizacji sieci elektroenergetycznej przez OSD/OSP nie jest wystarczające do przyłączenia FW Jarosław, wymagana jest dodatkowa modernizacja sieci po stronie Inwestora. W tablicy 3 przedstawiono zestawienie elementów sieciowych, wymagających modernizacji przez Inwestora, określonych dla przyłączenia FW Jarosław do GPZ Przemyśl (analiza stanów normalnych sieci), natomiast w tab. 4 – w przypadku przyłączenia do GPZ Boguchwała. Szacowany koszt modernizacji sieci elektroenergetycznej, wynosi: **ok. 31 mln PLN**, tj. odpowiednio: **0,07 mln PLN/MW i 0,01 mln EUR/MW** w przeliczeniu na 1 MW planowanej mocy przyłączeniowej FW Jarosław, w przypadku przyłączenia do GPZ Przemyśl i **ok. 11 mln PLN**, tj. odpowiednio: **0,03 mln PLN/MW i 0,00 mln EUR/MW**, w przeliczeniu na 1 MW planowanej mocy przyłączeniowej FW Jarosław, w przypadku przyłączenia do GPZ Boguchwała.

Tab. 3. Zestawienie linii elektroenergetycznych, wymagających modernizacji przez Inwestora dla przyłączenia źródła FW Jarosław 420 MW do GPZ Przemyśl – kwalifikacja na podstawie wpływu przyłączenia na istniejące przeciążenia elementów sieciowych, wynoszące co najmniej 2 p.p.

Operator	Element sieci elektroenergetycznej	Stopień przeciążenia [%]	Wymagana obciążalność [A]	Koszt [mln PLN]
PGE	Linia 110 kV Łańcut – Rzeszów EC	135	980	10
PGE	Linia 110 kV Husów – Łańcut	36	438	2



PGE	Linia 110 kV Rzeszów EC – Rzeszów Staromieście	35	435	5
PGE	Linia 110 kV Besko – Sanok	32	354	4
TAURON/PGE	Linia 110 kV Latoszyn – Ropczyce	28	343	4
PGE	Linia 110 kV Boguchwała - Husów	25	403	6
Suma				31

Tab. 4. Zestawienie linii elektroenergetycznych, wymagających modernizacji przez Inwestora dla przyłączenia źródła FW Jarosław 420 MW do GPZ Boguchwała – kwalifikacja na podstawie wpływu przyłączenia na istniejące przeciążenia elementów sieciowych, wynoszące co najmniej 2 p.p.

Operator	Element sieci elektroenergetycznej	Stopień przeciążenia [%]	Wymagana obciążalność [A]	Koszt [mln PLN]
PGE	Linia 110 kV Boguchwała – Rzeszów DMS	23	396	1
PGE	Linia 110 kV Dworzysko – Głogów Małopolski	21	390	2
PGE	Linia 110 kV Dworzysko - Boguchwała	20	386	2
PGE	Linia 110 kV Rzeszów DMS - Staroniwa	6	341	1
PGE	Linia 110 kV Boguchwała - Strzyżów	5	338	5
Suma				11

Wykonanie przez OSD/OSP przedstawionej w tab. 1 modernizacji sieci oraz wykonanie przez Inwestora przedstawionej w tab. 3 modernizacji sieci, w przypadku przyłączenia do GPZ Przemyśl, zwiększyłoby moc przyłączeniową do **425 MW** – uwolniłoby dodatkową moc, możliwą do przyłączenia, jednak należy pamiętać, że moc ta została określona jedynie na podstawie analizy stanów normalnych sieci. Analogicznie, wykonanie przez OSD/OSP przedstawionej w tab. 2 modernizacji sieci oraz wykonanie przez Inwestora przedstawionej w tab. 4 modernizacji sieci w przypadku przyłączenia do GPZ Boguchwała, zwiększyłoby moc przyłączeniową do **423 MW**.



Szacunkowy koszt przyłączenia FW Jarosław o mocy 420 MW do GPZ Przemysł, przedstawiono w tab. 5, natomiast do GPZ Boguchwała – w tab. 6.

Tab. 5. Szacowany koszt netto przyłączenia FW Jarosław 420 MW do GPZ Przemysł

Lp.	Element przyłączenia	Koszt		
		mln PLN	mln PLN/MW	mln EUR/MW
1	Pole w stacji Przemysł	6,00	0,01	0,01
2	Linia przyłącza, ok. 26 km	80,00	0,19	0,05
3	GPO	60,00	0,15	0,04
Suma		146,00	0,35	0,09

W obliczeniach przyjęto kurs EUR/PLN = 4,45 (z dn. 20.07.2023 r.).

Tab. 6. Szacowany koszt netto przyłączenia FW Jarosław 420 MW do GPZ Boguchwała

Lp.	Element przyłączenia	Koszt		
		mln PLN	mln PLN/MW	mln EUR/MW
1	Pole w stacji Boguchwała	6,00	0,01	0,01
2	Linia przyłącza, ok. 46 km	141,00	0,34	0,07
3	GPO	60,00	0,15	0,03
Suma		207,00	0,50	0,10

Ocenę wariantów przyłączenia dokonuje się w skali od 0 do 6 punktów, w zależności od łącznego kosztu modernizacji sieci elektroenergetycznej po stronie Inwestora i kosztu przyłączenia, w sposób przedstawiony w tab. 7.

Tab. 7. Ocena wariantów przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

Lp.	Łączny koszt modernizacji sieci po stronie Inwestora i koszt przyłączenia w tys. EUR, w przeliczeniu na 1 MW mocy przyłączeniowej OZE	Ocena w punktach
1	> 300	0
2	251 do 300	1
3	201 do 250	2



4	151 do 200	3
5	101 do 150	4
6	51 do 100	5
7	0 do 50	6

W analizie tylko stanów normalnych sieci przyjmuje się, że dla elektrowni wiatrowych **projekt jest rekomendowany do dalszego rozwoju jeśli uzyskał ocenę co najmniej 1 punkt**, wg skali z tab. 7.

Łączny koszt modernizacji sieci i koszt przyłączenia FW Jarosław oraz ocenę w punktach wg tab. 7, przedstawiono w tab. 8.

Tab. 8. Łączny koszt modernizacji sieci i koszt przyłączenia FW Jarosław

Lp.	Przyłączenie	Koszt w mln EUR, w przeliczeniu na 1 MW mocy przyłączeniowej FW Jarosław	Ocena w punktach
1	Do GPZ Przemysł	0,10	5
2	Do GPZ Boguchwała	0,12	4

Uzyskane wyniki wskazują, że przyłączenie do GPZ Przemysł można ocenić na **5 punktów** (0,10 mln EUR/MW), natomiast przyłączenie do GPZ Boguchwała – na **4 punkty** (0,12 mln EUR/MW). **Projekt FW Jarosław można zatem przyjąć jako rekomendowany do dalszego rozwoju w obu wariantach przyłączenia, ze wskazaniem na przyłączenie do GPZ Przemysł, jako wariantu, który uzyskał wyższą ocenę.** Jednakże, z uwagi na przyjęty zakres opracowania ograniczony do analizy stanów normalnych pracy sieci elektroenergetycznej, nie jest celem niniejszej analizy poszukiwanie optymalnego wariantu przyłączenia. Dla oceny wariantów przyłączenia OZE do sieci elektroenergetycznej, należy wykonać pełną analizę przyłączeniową, uwzględniającą stany awaryjne (n-1), gdyż analiza ta jest obciążona mniejszym ryzykiem błędu.





8. WNIOSKI

Na podstawie wykonanej analizy przyłączeniowej w stanach normalnych sieci, można sformułować następujące uwagi i wnioski.

1. Sieć elektroenergetyczna w rejonie FW Jarosław nie posiada możliwości przyłączenia nowych jednostek wytwórczych. Przyłączenie FW Jarosław do sieci jest jednak możliwe w trybie komercyjnym.
2. W przewidywanym roku przyłączenia FW Jarosław, sieć elektroenergetyczna będzie wymagała nieznacznej modernizacji, wykonanej przez OSD/OSP, której szacowany koszt wynikający z analizy układu normalnego sieci, wynosi **ok. 5 mln PLN** w przypadku przyłączenia FW Jarosław do GPZ Przemysł i **ok. 6 mln PLN** w przypadku przyłączenia FW Jarosław do GPZ Boguchwała.
3. Modernizacja sieci elektroenergetycznej, bądź brak przyłączenia do sieci podmiotów z wydanymi warunkami przyłączenia, umożliwi przyłączenie FW Jarosław na warunkach komercyjnych.
4. Wykonanie modernizacji sieci elektroenergetycznej przez OSD/OSP nie jest wystarczające do przyłączenia FW Jarosław w układzie normalnym sieci, konieczna jest dodatkowa modernizacja sieci po stronie Inwestora, której koszt można szacować na **ok. 31 mln PLN**, tj. odpowiednio: **0,07 mln PLN/MW i 0,01 mln EUR/MW** w przeliczeniu na 1 MW planowanej mocy przyłączeniowej FW Jarosław, w przypadku przyłączenia do GPZ Przemysł i **ok. 11 mln PLN**, tj. odpowiednio: **0,03 mln PLN/MW i 0,01 mln EUR/MW** w przeliczeniu na 1 MW planowanej mocy przyłączeniowej FW Jarosław, w przypadku przyłączenia do GPZ Boguchwała.
5. Przyłączenie FW Jarosław do GPZ Przemysł można ocenić na **5 punkty** (0,10 mln EUR/MW), natomiast przyłączenie do GPZ Boguchwała – na **4 punkty** (0,12 mln EUR/MW). **Projekt FW Jarosław można zatem przyjąć jako rekomendowany do dalszego rozwoju, z zastrzeżeniem przyjęcia przez Wykonawcę umownych kryteriów oceny, określonych w niniejszym opracowaniu.**
6. Wykonanie, określonych w niniejszym opracowaniu modernizacji sieci przez OSD/OSP oraz przez Inwestora, zwiększyłoby moc przyłączeniową do **425 MW** w przypadku przyłączenia FW Jarosław do GPZ Przemysł, oraz do **423 MW**, w przypadku przyłączenia FW Jarosław do GPZ Boguchwała. Należy jednak pamiętać, że moc ta została określona jedynie na podstawie analizy stanów normalnych sieci.

Dla oceny wariantów przyłączenia FW Jarosław do sieci elektroenergetycznej i określenia optymalnego wariantu kosztowego tego przyłączenia, należy wykonać pełną analizę przyłączeniową, uwzględniającą stany awaryjne (n-1), gdyż analiza ta jest obciążona mniejszym ryzykiem błędu.





LITERATURA

1. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z póź. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2023 poz. 819 z póź. zm.) – „rozporządzenie systemowe”.
3. Wymogi ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG).
4. Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG).
5. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej PSE S.A. Warunki korzystania, prowadzenia ruchu, eksploatacji i planowania rozwoju sieci, tekst jednolity obowiązujący od dnia 02.05.2023 r., Bilansowanie systemu i zarządzanie ograniczeniami systemowymi, tekst jednolity obowiązujący od dnia 02.05.2023 r.
6. Informacja o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 31.05.2023 r.), PSE, Departament Rozwoju Systemu.
7. Standardowa specyfikacja funkcjonalna: Krajowy System Elektroenergetyczny, (PSE-SF.KSE1/2021), PSE, Departament Standardów Sieciowych, Konstancin-Jeziorna, lipiec 2021.
8. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A., z dnia 10.09.2013 r., z późniejszymi zmianami, tekst jednolity obowiązujący od dnia 24.05.2023 r.
9. Informacja o wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.. zgodnie z art. 7 ust. 81 pkt 2) ustawy Prawo energetyczne (stan na 31.03.2023 r.), PGE Dystrybucja S.A., Departament Planowania i Rozwoju.
10. Informacja dotycząca podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 KV zgodnie z art. 7 ust. 81 pkt 1) ustawy Prawo energetyczne (stan na 31.03.2023 r.), PGE Dystrybucja S.A., Departament Planowania i Rozwoju.





(+48) 730 570 260



consulting@umoya.pl



THE POWER OF GREEN ENERGY

DYREKTOR DZIAŁU PROJEKTÓW I EKSPERTYZ



dr inż. FRANCISZEK BUCHTA



f.buchta@umoya.pl



(+48) 695 365 780

DYREKTOR HANDLOWY



ADRIAN WYRWICKI



a.wyrwicki@umoya.pl



(+48) 730 570 260

www.umoyaenergy.pl



FIRMA:

UMOYA ENERGY CONSULTING Sp. z o.o.
NIP: 8431627676



SIEDZIBA:

Człuchów 77-300
Al. Wojska Polskiego 32 E



ODDZIAŁ:

Wieliczka 32-020
Plac Kościuszki 2