

## UZGODNIENIE

instalacji elektroenergetycznych i elektrycznych  
w zakresie przyłączenia systemu fotowoltaicznego do sieci  
elektroenergetycznej  
Stoen Operator Sp. z o.o.

**STOEN OPERATOR**powered by **e-on**nr **NI-U/U/0294/2024** z dnia 2024-03-01

Stoen Operator Sp. z o.o.  
Realizacja Inwestycji Przyłączeniowych  
Uzgadnianie dokumentacji projektowej  
01-689 Warszawa, ul. Rudzka 18

dla obiektu: **Bateria fotowoltaiczna (słoneczna) – Politechnika Warszawska – 00-661 Warszawa Plac Politechniki 1  
Warszawa, ul. Wołoska 141**


Uzgodniono na podstawie warunków przyłączenia nr NDIKW16884/2023 z dnia 2023-06-13 (które są przywoływane w zapisach uzgodnienia) podłączenie systemu fotowoltaicznego o mocy **100kW**, pod niżej podanymi warunkami.

- Instalacje energetyczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z *Wytycznymi projektowania i wykonywania przyłączy do sieci elektroenergetycznej Stoen Operator Sp. z o.o. w zakresie instalacji elektrycznych oraz rozliczeniowych i bilansujących układów pomiarowych energii elektrycznej* oraz z *Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Stoen Operator Sp. z o.o.*
- Zgodnie z pkt 15 ww. warunków przyłączenia w urządzeniach Właściciela zakładu wytwarzania energii nie należy instalować urządzeń powodujących nadmierne odkształcenie napięcia (dopuszczalna zawartość wyższych harmonicznych zgodnie z Rozp. Min. Gosp. z dn. 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego - współczynnik odkształcenia wyższymi harmonicznymi THD nie wyższy niż 3%).
- Instalacje elektryczne obiektu nie mogą powodować (uwzględniając tu także wpływ innych źródeł napięcia podłączonych do tej samej linii SN) nadmiernego podniesienia napięcia w miejscu podłączenia.
- Jako realizację punktu 9.1 ww. warunków przyłączenia w projekcie przewidziano wyłącznik sprzęgający 200A, sterowany zdalnie za pomocą projektowanego w rozdzielnicy RAC sterownika BELplusOZE nn. Należy zapewnić transmisję stanu tego wyłącznika i zadziałań oraz jego zdalne sterowanie w systemie SCADA przez Stoen Operator Sp. z o.o. Sposób podłączenia i zastosowanego rozwiązania należy uzgodnić na roboczo z właściwymi służbami Stoen Operator Sp. z o.o. bez którego uzgodnienia uzgodnienie niniejsze jest nieważne.
- Ww. sterownik powinien minimum realizować zabezpieczenia: podczęstotliwościowe - kod ANSI 81U/81L, nadczęstotliwościowe - kod ANSI 81O/81H, zmiany częstotliwości w czasie (zabezpieczenie przejścia na pracę wyspowa) - kod ANSI 81R, nadnapięciowe - kod ANSI 59H.
- Po zaniku napięcia w sieci Stoen Operator Sp. z o.o. urządzenia Właściciela zakładu wytwarzania energii powinny zostać natychmiast odłączone od sieci elektroenergetycznej (maksymalny czas wyłączenia nie dłuższy niż 5 s). Ponowne załączenie nastąpi po ustalonej zwłoce czasowej od momentu przywrócenia napięcia w sieci (minimalny czas załączenia nie krótszy niż 30 s).
- Należy zastosować skoordynowaną ochronę przed przepięciami po stronie prądu stałego i po stronie prądu przemiennego, przy czym po stronie prądu przemiennego jako element ochrony należy zainstalować ograniczniki przepięć (o parametrach znamionowych: przy impulsie prądu udarowego o kształcie 10/350  $\mu$ s, minimum  $I_{lim} = 25$  kA, napięciowy poziom ochrony  $U_p \leq 4$  kV) możliwie blisko miejsca przyłączenia instalacji elektrycznych do sieci elektroenergetycznej, zawsze za (patrząc od strony sieci elektroenergetycznej, z której obiekt jest zasilany energią elektryczną) rozliczeniowym (służącym do rozliczeń związanych z usługą świadczenia usług dystrybucji) układem pomiarowym energii elektrycznej, przy czym ograniczniki te należy podłączyć do chronionej instalacji poprzez zabezpieczenie zwarciove selektywne zwarciovo z najbliższym (patrząc w kierunku sieci elektroenergetycznej Stoen Operator Sp. z o.o.) zabezpieczeniem zainstalowanym w głównym torze prądowym.
- Zgodnie z pkt. 9.n ww. warunków przyłączenia Wytwórca przed podłączeniem systemu fotowoltaicznego dostarczy certyfikaty lub oświadczenia dystrybutora/producenta o spełnieniu warunków w zakresie bezpieczeństwa użytkowania sieci i niestwarzaniu zagrożenia dla personelu Stoen Operator Sp. z o.o., w szczególności ochrony przed podaniem napięcia zwrotnego do wyłączonej spod napięcia sieci Stoen Operator Sp. z o.o.
- Rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej istniejący, pozostaje bez zmian. Stoen Operator Sp. z o.o. dokona sprawdzenia licznika energii elektrycznej i w razie potrzeby wymieni go na licznik dwukierunkowy.
- Niniejsze uzgodnienie dotyczy jedynie przyłączenia systemu fotowoltaicznego do sieci energetycznej Stoen Operator Sp. z o.o. Nie dotyczy samego systemu fotowoltaicznego, jego doboru, budowy, pracy i kompatybilności z instalacjami elektrycznymi obiektu Inwestora.
- Przed załączeniem systemu fotowoltaicznego należy dostarczyć do Stoen Operator Sp. z o.o. protokół końcowy, w którym zostanie jednoznacznie zapisane i potwierdzone podpisami uprawnionych przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy spełnienie przez system fotowoltaiczny i instalacje elektryczne wszystkich ww. warunków, w tym warunków dotyczących bezpieczeństwa sieci elektroenergetycznej i nie stwarzania przez system fotowoltaiczny dla Użytkownika i personelu Stoen Operator Sp. z o.o. zagrożeń, w szczególności warunków dotyczących ochrony przeciwporażeniowej oraz zabezpieczenia przed podaniem napięcia do pozbawionej napięcia sieci Stoen Operator Sp. z o.o. odłączonej po stronie Operatora, bez względu na sposób i charakter tego odłączenia i tego, czy takie odłączenie było planowane, czy nie.
- Klient będzie ponosił całkowitą odpowiedzialność za prawidłową i bezpieczną eksploatację jego urządzeń.
- Należy opracować i uzgodnić z Stoen Operator Sp. z o.o. „Instrukcję współpracy ruchowej” urządzeń wytwórczych z siecią Stoen Operator Sp. z o.o – Centralna Dyspozycja Ruchu, ul. Piękna 46.
- Wszelkie zmiany związane z przyłączeniem systemu fotowoltaicznego do sieci elektroenergetycznej mogą mieć miejsce tylko za zgodą i wiedzą Stoen Operator Sp. z o.o.

Uzgodnienie ważne do dnia 2025-06-12.

Warszawa, dn. 2024-03-04

Stoen Operator Sp. z o.o.  
Uzgadnianie Dokumentacji Projektowej  
Rudzka 18  
01-689 Warszawa  
tel. 022 821-56-21

Projektant  
  
Grzegorz Podgórski