



REKORDOWY ROK POD WZGLĘDEM LICZBY PRZYŁĄCZONYCH MIKROINSTALACJI

Pomimo epidemii COVID-19 rok 2020 był rekordowy pod względem liczby i mocy mikroinstalacji przyłączonych do sieci operatorów systemów dystrybucyjnych (OSD).

Liczba przyłączonych mikroinstalacji była ponad 3-krotnie większa niż w roku 2019.

Konrad Pachucki
Polskie Towarzystwo Przesyłu
i Rozdziału Energii Elektrycznej



W ostatnich kilku latach obserwujemy dynamiczny wzrost liczby i mocy mikroinstalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnych, który szczególnie nasilił się od początku 2019 roku. Bez wątpienia bardzo duży wpływ na to zjawisko miały programy wsparcia „Mój prąd” i „Czyste powietrze”. Liczba mikroinstalacji od początku 2019 roku do końca 2020 roku uległa ponad 8-krotnemu wzrostowi, przy jednoczesnym prawie 9-krotnym wzroście mocy zainstalowanej w mikroinstalacjach. Na koniec 2020 roku liczba wszystkich mikroinstalacji przyłączonych do sieci dystrybucyjnej OSD wyniosła ponad 457 tys. To prawie dwukrotnie więcej niż wynosi liczba wszystkich mikroinstalacji przyłączonych w latach poprzednich. Z kolei moc przyłączonych w 2020 roku mikroinstalacji (2 GW) jest dwukrotnie większa niż łączna moc wszystkich mikroinstalacji przyłączonych do końca 2019 roku.

W ujęciu kwartalnym szczególnie dynamiczny wzrost mikroinstalacji nastąpił w IV kwartale 2019 roku. W I kwartale 2020 roku, na skutek wybuchu epidemii COVID-19, widoczny był chwilowy spadek przyłączeń, natomiast już w IV kwartale tego samego roku odnotowano rekordową liczbę – 100 577. Dla porównania, w całym 2019 roku przyłączono 100 212 mikroinstalacji.

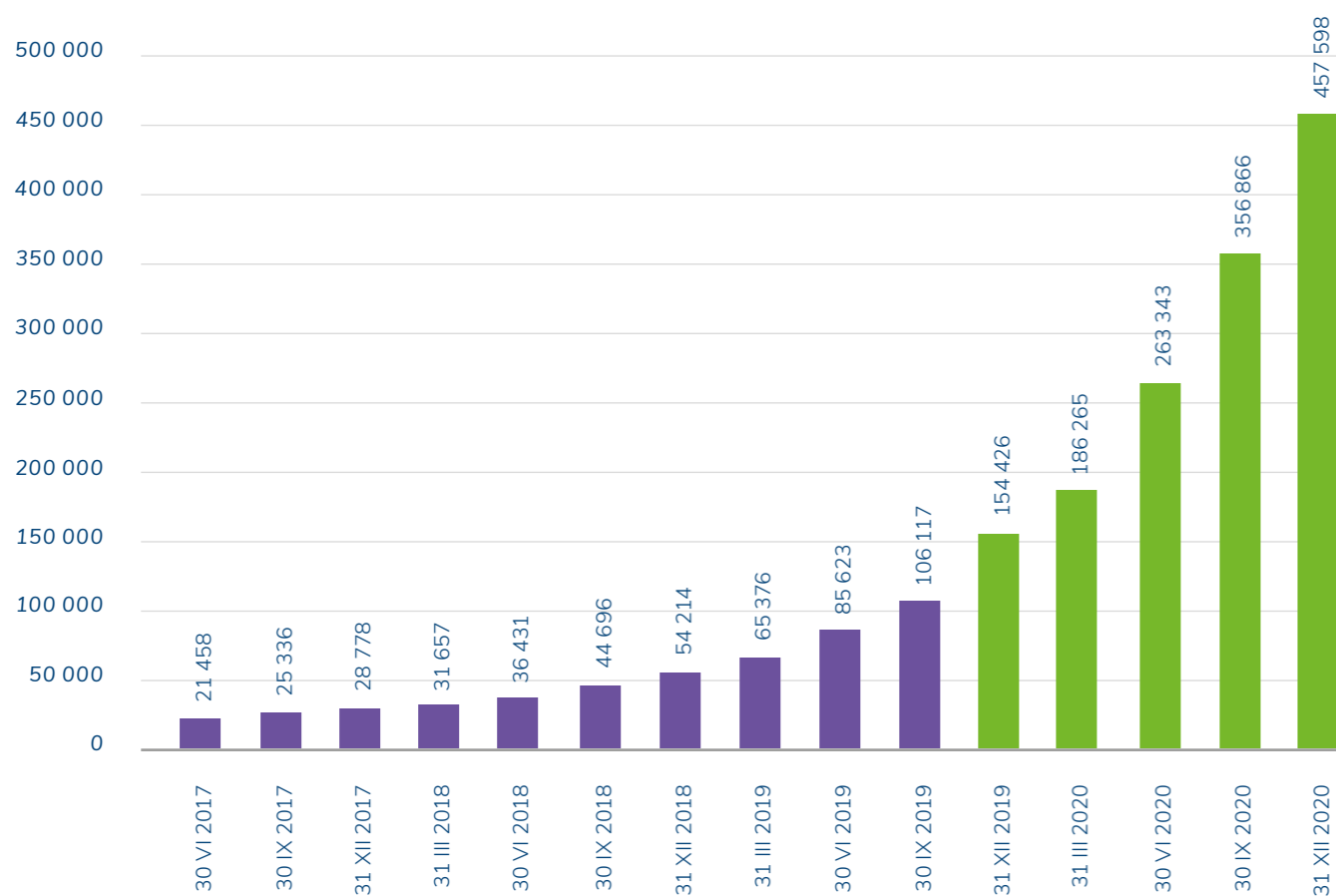
Zdecydowaną większość przyłączonych mikroinstalacji

stanowią instalacje fotowoltaiczne (PV) będące głównie instalacjami prosumenckimi. Mając to na względzie, w ramach dobrych praktyk, operatorzy systemów dystrybucyjnych zrzeszeni w Polskim Towarzystwie Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, we współpracy z Urzędem Regulacji Energetyki, opracowali „Przewodnik prosumenta w gospodarstwie domowym”. Dostępny jest on na stronie internetowej PTPIREE, na której kwartalnie publikowane są również aktualne dane nt. mikroinstalacji.

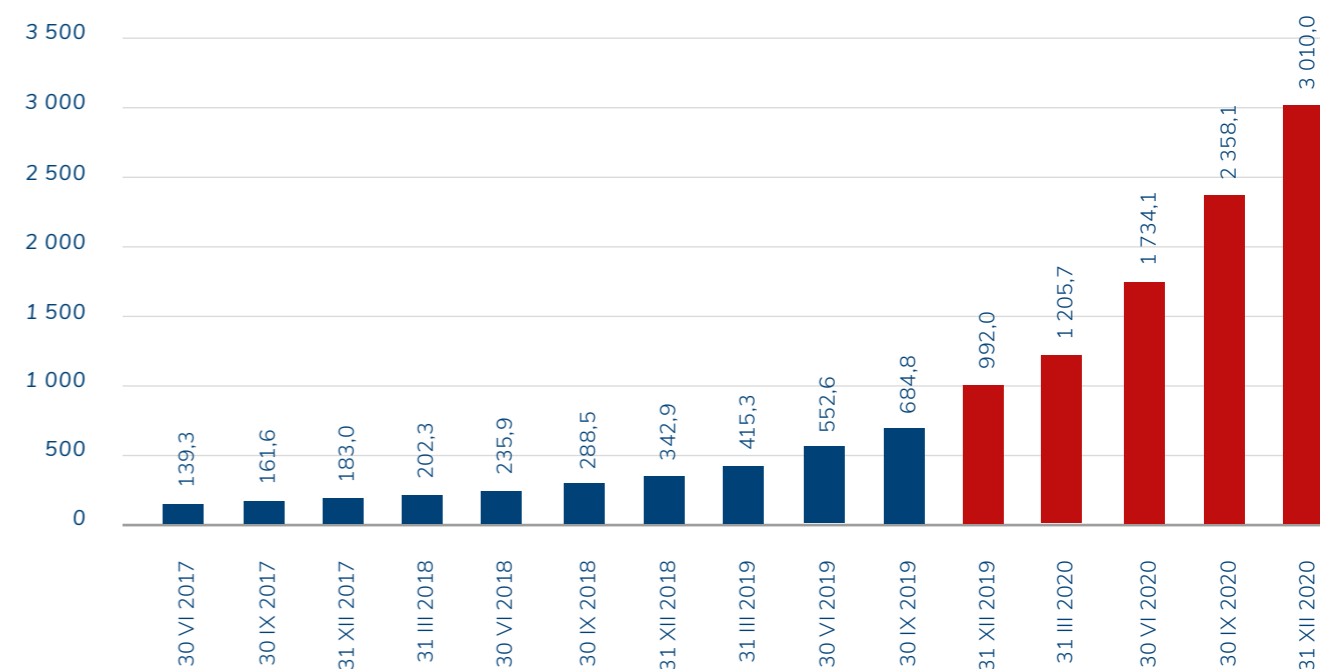
Pomimo tak dużej dynamiki przyrostu mikroinstalacji, w większości przypadków współpracują one z siecią nn

bez zakłóceń i bez negatywnego wpływu na jej parametry. Jednak ich niekontrolowany rozwój oraz brak wiedzy OSD, w którym miejscu zostaną one przyłączone, generuje – poza oczywistymi korzyściami związanymi ze zwiększeniem wolumenu energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii – szereg wyzwań i problemów wynikających ze skali zjawiska. Już teraz mogą występować problemy wynikające z obecności generacji rozproszonej w sieci nn na obszarze zasilanym z jednej stacji SN/nn. Utrudnienia może też powodować duża odległość mikroinstalacji od stacji, duża rezystancja i reaktancja linii (małe przekroje

Łączna liczba mikroinstalacji przyłączonych przez OSD [szt.]



Łączna moc mikroinstalacji przyłączonych przez OSD [MW]



przewodów, sieć niez izolowana) oraz brak zbilansowania wyprodukowanej energii w miejscu jej wyprodukowania. Brak zbilansowania energii w ramach jednego obwodu nn często wiąże się z koniecznością transformacji nadwyżki wyprodukowanej energii na poziom wyższego napięcia, co jest niepożądanym i nowym zjawiskiem. Zdarzają się także przypadki rozbudowy istniejącej mikroinstalacji przez jej właściciela bez poinformowania OSD. Może to mieć negatywny wpływ na poziom bezpieczeństwa sieci oraz pracę służb energetycznych. Najbardziej niekorzystnym zjawiskiem jest ryzyko niedotrzymania parametrów jakości

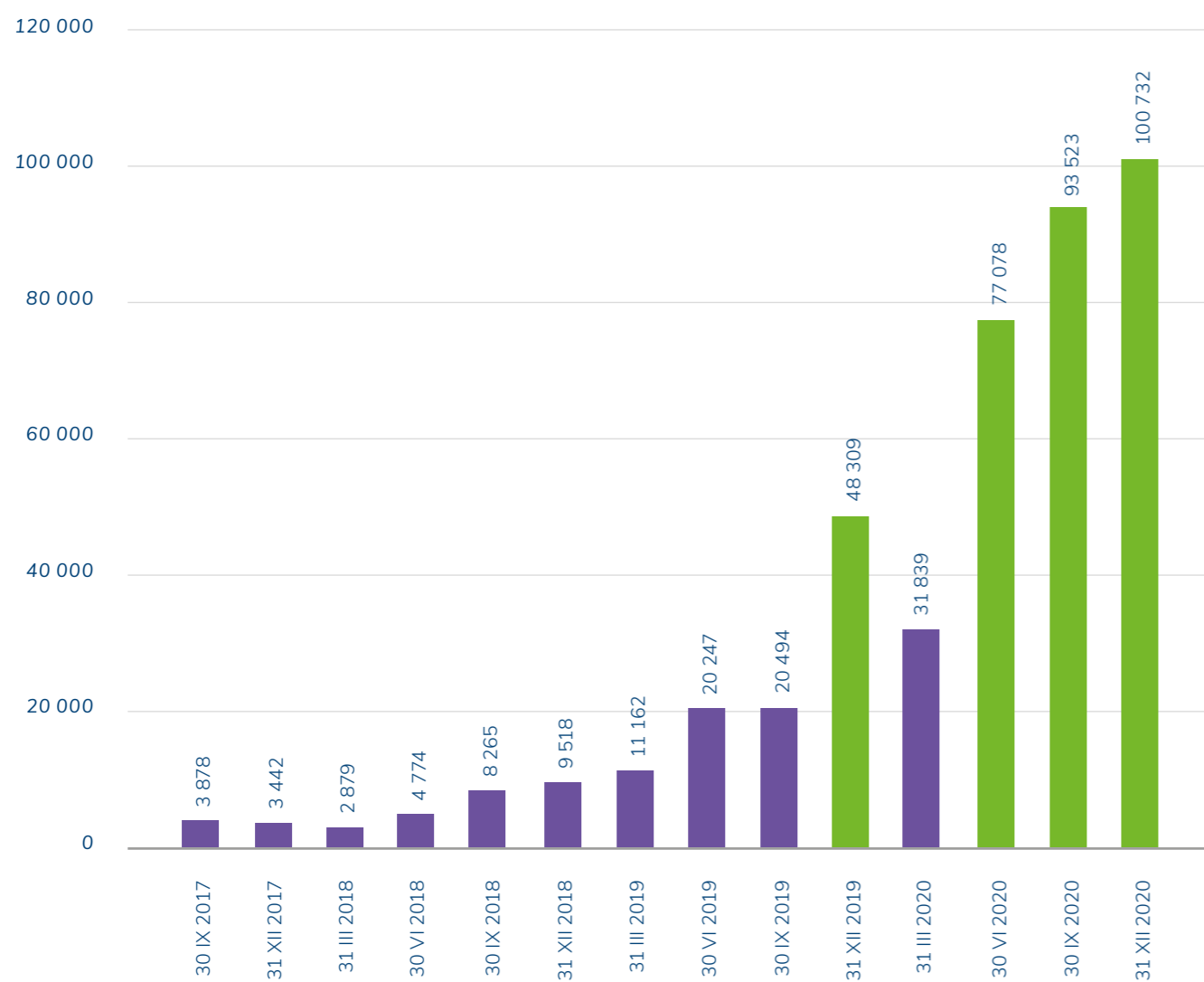
energii w określonym punkcie sieci lub w całym obwodzie nn, wynikające ze wzrostu napięć, wywołanego pracą mikroinstalacji PV. Niestabilna praca falowników PV może być przyczyną nadmiernego wzrostu wskaźnika długookresowego migotania światła (Plt). Przy dalszym rozwoju mikroinstalacji pojawią się również przeciążenia sieci nn. Brak wiedzy OSD o miejscach przyłączenia mikroinstalacji oraz fakt, że na przyłączenie źródła i montaż licznika dwukierunkowego OSD ma 30 dni od przyjęcia zgłoszenia, przy obecnej i prognozowanej skali przyłączeń uniemożliwia operatorom realizację koniecznych inwestycji zwią-

zanych z rozbudową sieci. Konieczne jest wypracowanie rozwiązania, które pozwoli OSD na planowanie inwestycji mających na celu dostosowanie sieci do skali przyłączanych mikroinstalacji. W celu minimalizacji negatywnych skutków operatorzy prowadzą szereg działań organizacyjnych oraz inwestycyjnych w celu zapewnienia bezpiecznej pracy sieci oraz odbioru energii z mikroinstalacji, a przede wszystkim zapewnienia bezpieczeństwa wszystkim odbiorcom energii. Zaliczyć możemy do nich np. montaż transformatorów o mocy zwiększonej do zapotrzebowania na stacji, montaż

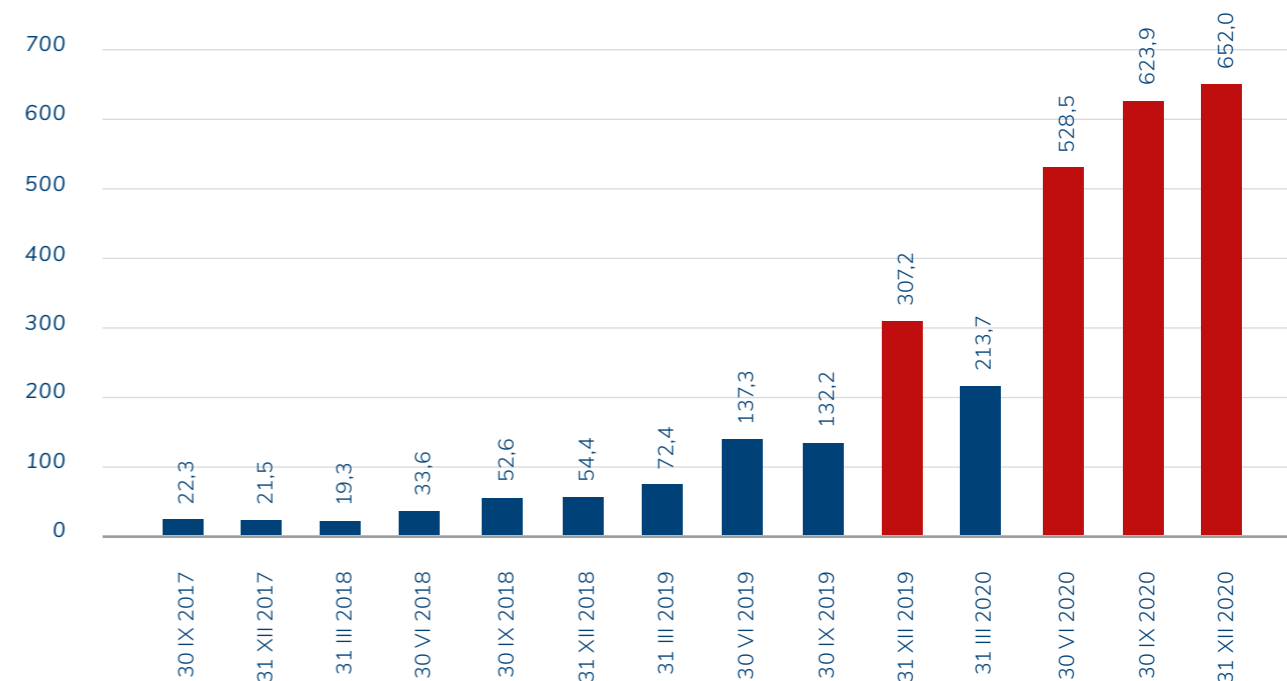
i wymianę przewodów na nowe o zwiększonych przekrojach, skracanie w możliwych przypadkach obwodów 0,4 kV, budowę magazynów energii i urządzeń kompensujących oraz wdrażanie rozwiązań umożliwiających sterowaniem pracą instalacji PV.

Biorąc pod uwagę przewidywany w „Polityce energetycznej Polski do 2040 r.” około 5-krotny wzrost liczby prosumentów do 2030 roku (ponad 1 250 tys. nowych mikroinstalacji) konieczne jest równoległe wprowadzenie rozwiązań zarówno regulacyjnych, jak i technicznych, mających na celu

Liczba mikroinstalacji przyłączonych przez OSD w poszczególnych kwartałach [szt.]



Moc mikroinstalacji przyłączonych przez OSD w poszczególnych kwartałach [MW]



dostosowanie sieci do wyzwań, z jakimi trzeba się będzie zmierzyć przy tak dużej liczbie niestabilnych źródeł energii elektrycznej. Rozwój mikroinstalacji powinien być wdrażany równoległe z rozwojem mechanizmów – zarówno po stronie sprzedawców energii, jak i OSD – które powinny zachęcać do wykorzystywania energii wprowadzanej do sieci w miejscu jej wytworzenia. Rozwiązania takie mogłyby obejmować np. budowę magazynów energii, stacji ładowania samochodów elektrycznych lub stworzenie mechanizmów rynkowych umożliwiających OSD korzystanie z usług związanych z zarządzaniem generacją z mikroinstalacji na potrzeby bilansowania na lokalnym rynku energii oraz rynku usług elastyczności. Bez nich dotychczas stosowane

działania mogą okazać się niewystarczające, a brak nowych możliwości stanowić będzie barierę, którą trudno będzie szybko pokonać. Wskazane jest opracowanie i wdrożenie regulacji prawnych dających OSD możliwość odmowy dalszego przyłączenia mikroinstalacji lub zmniejszenia jej mocy, w celu zapewnienia ciągłości zasilania odbiorców oraz bezpieczeństwa pracy sieci i urządzeń do nich przyłączonych. Problemy, które dla operatorów dystrybucyjnych niesie ze sobą dynamiczny i niekontrolowany przyrost mikroinstalacji, niejednokrotnie sygnalizowane były przez PTPiREE na różnych forach, również na szczeblu rządowym. Dostrzeżenie tych problemów daje możliwość na bardziej zrównoważony rozwój prosumenckiej energetyki rozproszonej.