

Rekomendacje dla MŚP

w obszarze zrównoważonego rozwoju**

W kontekście Europejskiego Zielonego Ładu (EU Green Deal) oraz nowych regulacji ESG/CSRD, małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) muszą uczynić swoje procesy biznesowe bardziej zrównoważonymi. UE planuje m.in. redukcję emisji gazów cieplarnianych o **co najmniej 55% do 2030 r.** oraz obniżenie **końcowego zużycia energii o 11,7%**. Jednocześnie obowiązki raportowe — takie jak CSRD — wymagają od dużych firm gromadzenia szczegółowych danych środowiskowych, również od ich dostawców (w tym MŚP).

W związku z tym MŚP powinny traktować zrównoważony rozwój jako **element strategiczny**, równocześnie wdrażając **praktyczne działania operacyjne**.

4. Energia elektryczna – dekarbonizacja, efektywność i cyfryzacja

1. Strategiczne znaczenie energii elektrycznej w kontekście EU Green Deal, ESG i CSRD

Zużycie energii elektrycznej jest dla większości MŚP **najważniejszą dźwignią szybkiej redukcji emisji CO₂ w zakresie Scope 2**. EU Green Deal zakłada do 2030 r. intensywny rozwój odnawialnych źródeł energii oraz znaczący wzrost efektywności energetycznej.

CSRD zobowiązuje firmy — bezpośrednio lub poprzez łańcuch dostaw — do zbierania usystematyzowanych danych dotyczących energii, emisji i efektywności.

W praktyce oznacza to, że MŚP muszą **strategicznie planować monitorowanie, optymalizację i dekarbonizację zużycia energii elektrycznej**.

Energia elektryczna jest zarazem nośnikiem, który dzięki szybkiemu rozwojowi PV, energetyki wiatrowej i magazynów energii może zostać najszybciej „zazieleniony”. Postępująca elektryfikacja procesów — oświetlenia, produkcji, systemów budynkowych czy mobilności — stanie się standardem.

Dlatego **strategia energetyczna w obszarze energii elektrycznej** musi być integralnym elementem firmowego planu klimatycznego.

2. Strategiczne rekomendacje dla MŚP

2.1 Wdrożenie systemu zarządzania energią (EMS)

EMS stanowi fundament skutecznego zarządzania energią. Kluczowe elementy to:

- identyfikacja wszystkich odbiorników energii,
- przypisanie zużycia energii do procesów, produktów i lokalizacji,
- wdrożenie cyfrowego monitoringu energii,
- opracowanie corocznego planu poprawy efektywności,
- zdefiniowanie ścieżki redukcji CO₂ do 2030 / 2045.

Profesjonalny EMS pozwala na redukcję zużycia energii elektrycznej o **5–15%** — wyłącznie dzięki poprawie transparentności.

2.2 Rozwój własnych odnawialnych źródeł energii

Przedsiębiorstwa powinny systematycznie analizować:

- instalacje PV na dachach (10–500 kWp), fasadach oraz w formie carportów,
- PPA (Power Purchase Agreements) z gwarantowaną ceną na 10–15 lat,
- modele najmu energii (tzw. Mieterstrom),
- integrację instalacji z magazynami energii,
- maksymalizację autokonsumpcji zamiast oddawania energii do sieci.

Cele dla MŚP mogą obejmować:

- **do 2035 r.: 60–90% energii z własnych źródeł,**
- **pełne przejście na energię odnawialną.**

2.3 Cyfryzacja jako kluczowy czynnik poprawy efektywności

Cyfrowe rozwiązania umożliwiają oszczędności energii nawet do **30%**, m.in. poprzez:

- inteligentne opomiarowanie (Smart Metering),
- IoT i sensorykę dla maszyn produkcyjnych,
- analitykę energii w chmurze,
- optymalizację obciążeń z wykorzystaniem sztucznej inteligencji,
- automatyczne alarmy przy nieprawidłowych poborach energii.

Cyfrowy **bliźniak energetyczny** pozwala symulować scenariusze, np.:

„Jaka moc instalacji PV najbardziej redukuje zapotrzebowanie na energię z sieci?”

3. Rekomendacje operacyjne – konkretne działania

- pełna modernizacja oświetlenia do LED, z czujnikami obecności, światła dziennego i podziałem na strefy,
- optymalizacja napędów: wymiana silników na klasy IE4/IE5,
- optymalizacja sprężonego powietrza: kontrola szczelności, sensoryka, obniżenie ciśnienia,
- automatyzowane zarządzanie obciążeniem (np. sterowanie taktowe maszyn),
- efektywne wykorzystanie infrastruktury IT: wirtualizacja, zarządzanie trybem stand-by,
- regularne audyty energetyczne (co rok wewnętrzne, co 4 lata zewnętrzne).

Uwaga: przed wdrożeniem złożonych kombinacji technologii należy uzyskać konsultację ekspercką (np. www.eee.de).

4. KPI i monitoring

Rekomendowane wskaźniki w kontekście ESG/CSRD:

- kWh na produkt / zamówienie,
- kWh na pracownika,
- emisje CO₂ Scope 2 (market-based),
- udział energii odnawialnej,
- wskaźnik obciążeń szczytowych,
- poprawa efektywności rok do roku.

Dotacje i punkty kontaktowe

- **BAFA – Federalny program dotacji dla efektywności energetycznej i zasobowej (EEW):**
Moduły 1–4 (technologie przekrojowe, ciepło procesowe z OZE, MSR/sensoryka, optymalizacja).
- **KfW – kredyty preferencyjne i dotacje dla inwestycji energetycznych i OZE.**

Rekomendacja: przed planowaniem technicznym wykonać **pełny audyt dotacyjny** i sprawdzić możliwości łączenia instrumentów wsparcia.

Informacja prawna

Niniejszy dokument stanowi podsumowanie dostępnych treści i **nie jest poradą prawną**.

W przypadku kwestii formalnych, dotacyjnych czy regulacyjnych należy skonsultować się z prawnikiem lub certyfikowanym doradcą.