

Spis treści

Efektywność energetyczna w polityce energetycznej i prawie Unii Europejskiej	7
1. Dlaczego warto efektywnie wykorzystać energię w firmie?	13
1.1. Zmniejszam koszty energii	13
1.2. Buduję wizerunek firmy przyjaznej środowisku	15
1.3. Doskonalam system zarządzania i aktywizuję swoich pracowników	15
1.4. Spełniam wymogi prawa unijnego i polskiego	19
1.5. Co mogę zrobić, co zmienić?	21
2. Katalog uniwersalnych przedsięwzięć – najlepsze praktyki	23
2.1. Układy napędowe: silniki elektryczne, pompy, sprężarki i wentylatory	23
<i>Silniki indukcyjne</i>	24
<i>Pompy obiegowe i cyrkulacyjne</i>	27
<i>Systemy wentylacyjne</i>	30
<i>Systemy sprężonego powietrza</i>	31
2.2. Oświetlenie	33
<i>Oświetlenie a wydajność pracowników</i>	33
<i>Oświetlenie w firmie</i>	35
Typy oświetlenia	35
Oświetlenie ogólne	36
Oświetlenie miejscowe	36
Oświetlenie dekoracyjne	36
<i>Rodzaje oświetlenia w przestrzeni biura</i>	36
Oświetlenie bezpośrednie	36
Oświetlenie pośrednie	37
Oświetlenie bezpośrednio-pośrednie	37
<i>Kryteria doboru oświetlenia pomieszczeń</i>	38
Rodzaje źródeł światła	38
<i>Oprawy oświetleniowe</i>	42
Oprawy świetlówkowe nastropowe i wbudowywane w sufit	42
Systemy opraw zwieszanych	42
Oprawy oświetlenia miejscowego	43
Oprawy typu "wallwasher"	43

Oprawy ściennie	44
Oprawy oświetlenia akcentowego	44
<i>Usytuowanie źródeł światła w pomieszczeniach</i>	44
Biura indywidualne	45
Biura o przestrzeni otwartej.....	46
Biura pracy grupowej	46
Biura projektowe.....	47
Inne pomieszczenia biurowe.....	47
<i>Systemy sterowania i regulacji oświetlenia</i>	48
<i>Sposoby niwelowania zjawiska olśnienia</i>	49
<i>Energooszczędność i ekonomia oświetlenia</i>	49
2.3. Komputery, sprzęt RTV, wyposażenie biur i pomieszczeń usługowych, AGD.....	51
<i>Urządzenia biurowe i elektroniki użytkowej</i>	51
<i>Jak energooszczędnie eksploatować urządzenia biurowe i elektroniczne?</i>	52
Sprzęt komputerowy	52
Sprzęt audiowizualny (telewizory CRT, plazmowe, LCD, kina domowe, odtwarzacze DVD/wideo, radia i zestawy Hi-Fi).....	53
Urządzenia AGD w firmie	54
Jak używać urządzeń chłodzących?	55
Jak energooszczędnie gotować?	56
Jak sprzątać?.....	56
2.4. Ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja (chłodzenie) budynków	58
<i>Ogrzewanie</i>	58
<i>Wentylacja</i>	66
<i>Klimatyzacja (chłodzenie)</i>	68
2.5. Termomodernizacja budynków	71
<i>Ocieplenie ścian zewnętrznych</i>	71
<i>Ocieplenie stropów nad nieogrzewanymi piwnicami</i>	72
<i>Budownictwo pasywne</i>	73
2.6. Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	74
2.7. Ciepło odpadowe, wymienniki oraz pompy ciepła	75
2.8. Kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne, ściany solarne.....	78

3. Racjonalnie wydają pieniądze – liczą efektywność ekonomiczną przedsięwzięć..... 87

3.1. Rachunek ekonomiczny – nakłady, efekty, okres zwrotu	87
<i>Liczyć jak w banku – wskaźniki efektywności NPV, IRR, ROI, zdyskontowany okres zwrotu, koszty w cyklu żywotności</i>	87
<i>Mierzenie efektów podejmowanych działań – czy cel został osiągnięty?</i>	89

3.2. Przykłady obliczeń efektywności ekonomicznej	90
<i>Wymiana kotła</i>	90
<i>Wymiana silnika</i>	91
<i>Modernizacja oświetlenia</i>	93
<i>Instalacja kolektorów słonecznych</i>	94
4. Jak sfinansować przedsięwzięcie i zwiększyć jego efektywność?.....	97
4.1. Sposoby finansowania przedsięwzięć (środki własne, fundusze pomocowe, środki komercyjne, finansowanie strony trzeciej, Esco).....	97
4.2. Przegląd i możliwości dofinansowania z funduszy pomocowych	99
<i>Środki unijne</i>	99
<i>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko</i>	99
<i>Środki funduszy krajowych – NFOŚiGW oraz WFOŚiGW</i>	99
<i>Oferta kredytów proekologicznych Banku Ochrony Środowiska</i>	100
5. Gdzie dowiedzieć się więcej, kto może pomóc?	105
<i>Usługi Enterprise Europe Network</i>	105
<i>Omówienie wybranych narzędzi wspomagających wykonanie audytu energetycznego...</i>	106
<i>Linki do interesujących informacji</i>	107
Odniesienia krajowe	107
Odniesienia międzynarodowe	107
<i>Institucje i firmy doradcze w przedmiotowym zakresie</i>	108
Agencje energetyczne	108
Źródła finansowania	108
6. Bibliografia	109
<i>Efektywność energetyczna w polityce energetycznej i prawie Unii Europejskiej</i>	109
<i>Oświetlenie</i>	109
<i>Komputery, sprzęt RTV, wyposażenie biur i pomieszczeń usługowych, AGD</i>	109