

WIZUALIZACJE I PARAMETRY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WIEJSKI OŚRODEK KULTURY W BIENIOWICACH



3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne

Kunice, POL (1991 - 2010)

Moc generatora PV

4,98 kWp

Powierzchnia generatora PV

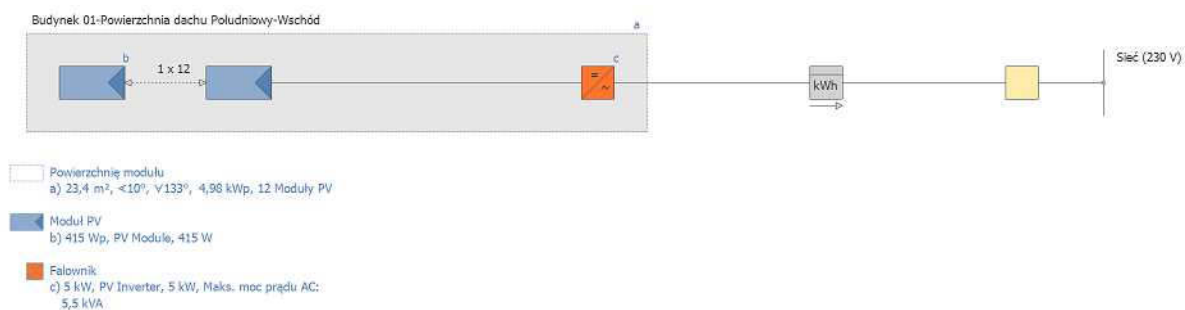
23,4 m²

Liczba modułów PV

12

Liczba falowników

1



Zysk	
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	4 771 kWh
Spec. uzysk roczny	958,01 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	85,7 %
Obliczenie strat przez zacienienie	1,4 %/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	2 863 kg / rok

Struktura instalacji

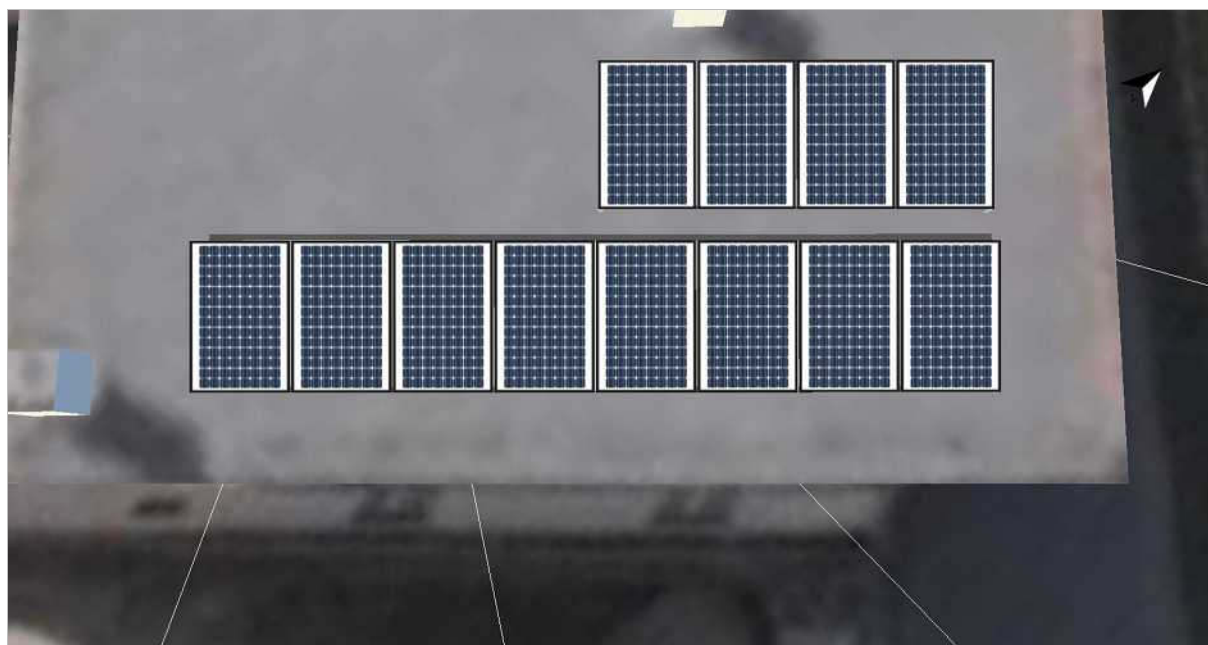
Dane klimatyczne	Kunice, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h

Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)
-------------------	--

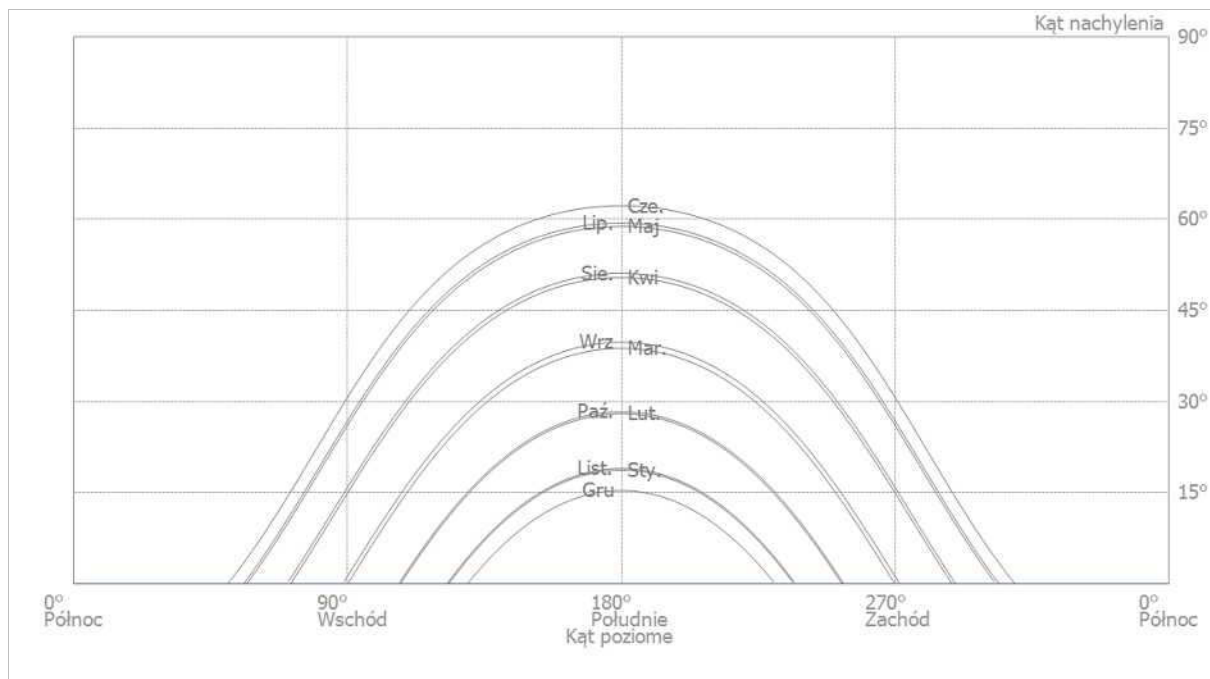
Zastosowane modele symulacji	
Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Generator PV 1. Powierzchnię modułu

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód
Moduły PV*	12 x 415 Wp
Producent	PV Module
Nachylenie	10°
Orientacja	Południowy-wschód 133°
Rodzaj montażu	Wolnostojący na dachu płaskim
Powierzchnia generatora PV	23,4 m ²



Rysunek: Projektowanie 3D do Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód



Ilustracja: Horyzont od Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Falownik

1. Powierzchnię modułu

Falownik 1*
 Producent
 Konfiguracja

Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

1 x 5 kW
 PV Inverter
 MPP 1:
 1 x 12
 MPP 2:
 nie zajęty

Sieć AC

Liczba faz 3
 Napięcie sieciowe (jednofazowe) 230 V
 Współczynnik mocy (cos phi) +/- 1

Wyniki symulacji

Instalacja PV

Moc generatora PV	5 kWp
Spec. uzysk roczny	958,01 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	85,7 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,4 %/rok
Energia oddana do sieci	4 771 kWh/rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	4 771 kWh/rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	14 kWh/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	2 863 kg / rok

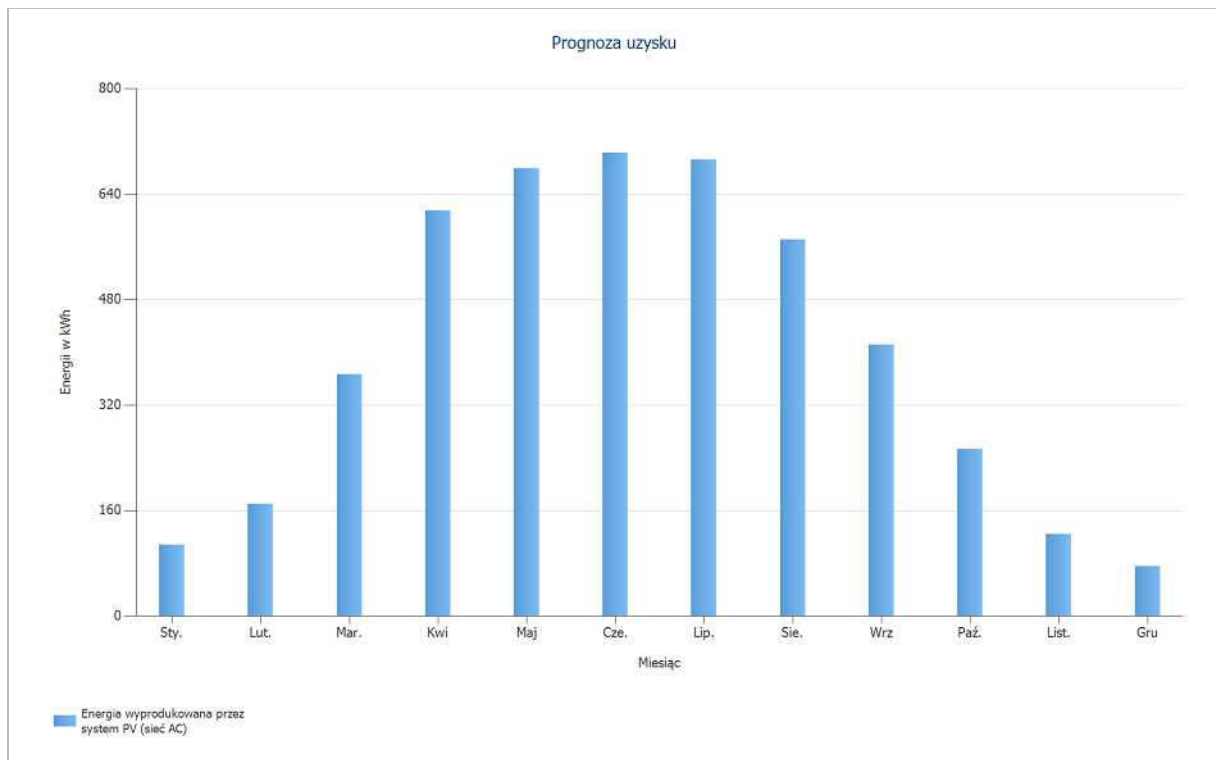
Schemat przepływu energii

Projekt: 13-projekt



Pobór w trybie czuwania (Falownik): 14
Regulacja w falowniku: 0

Wszytkie wartości w kWh
Small deviations in the table can occur due to rounding
created with PV*SOL



Ilustracja: Prognoza uzysku

Wyniki na powierzchnię modułu

Budynek 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód

Moc generatora PV	4,98 kWp
Powierzchnia generatora PV	23,4 m ²
Globalne nasłonecznienie na moduł	1118,3 kWh/m ²
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	4770,9 kWh/rok
Spec. uzysk roczny	958 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	85,7 %

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 090,0 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,90 kWh/m ²	-1,00 %
Odbicie od gruntu (albedo)	1,64 kWh/m ²	0,15 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	37,56 kWh/m ²	3,48 %
Zacienienie niezależne od modułu	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Odbicia na powierzchni modułu	-28,52 kWh/m ²	-2,55 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 089,8 kWh/m²	

$$\begin{aligned} & 1\,089,8 \text{ kWh/m}^2 \\ & \times 23,43 \text{ m}^2 \\ & = 25\,536,3 \text{ kWh} \end{aligned}$$

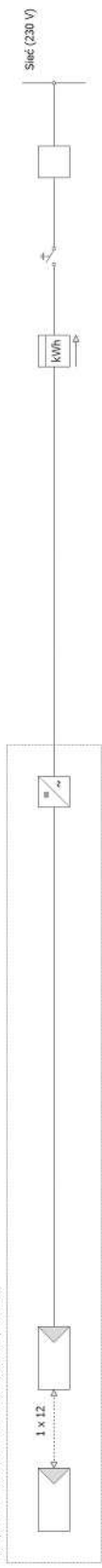
Globalne nasłonecznienie PV	25 536,3 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 21,25 %)	-20 108,80 kWh	-78,75 %

Znamionowa energia PV	5 427,5 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-49,56 kWh	-0,91 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-213,83 kWh	-3,98 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-73,25 kWh	-1,42 %
Diody	-2,27 kWh	-0,04 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-101,77 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-19,32 kWh	-0,39 %

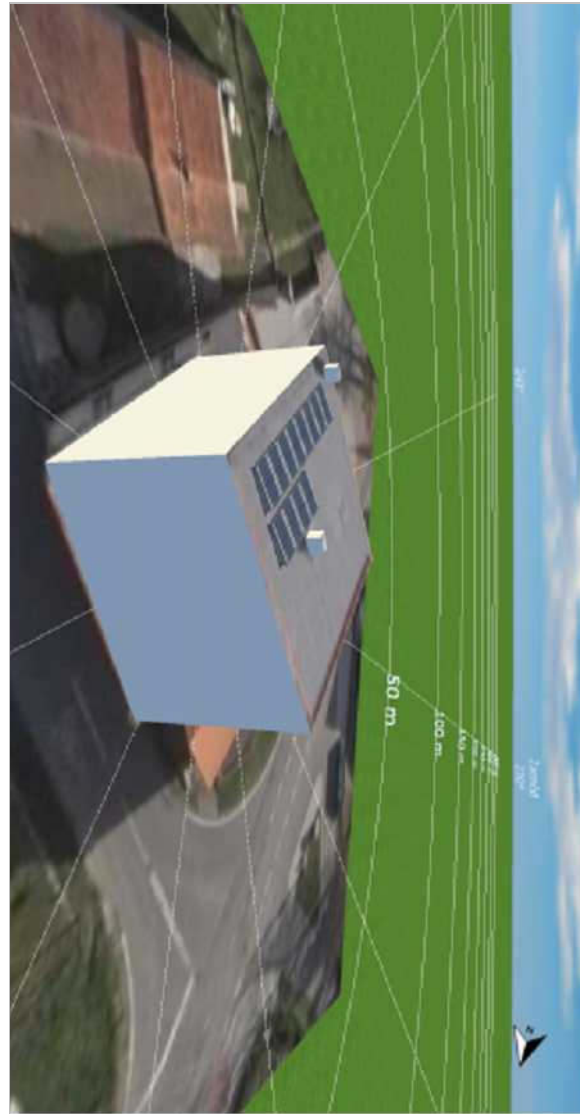
Energia PV (DC) bez regulacji falownika	4 967,5 kWh	
Spadek mocy poniżej mocy początkowej DC	-7,60 kWh	-0,15 %
Regulacja zakresu napięcia MPP	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. prądu DC	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. mocy prądu DC	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. mocy prądu AC/cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	-26,03 kWh	-0,52 %
Energia PV (DC)	4 933,9 kWh	

Energia na wejściu falownika	4 933,9 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-35,83 kWh	-0,73 %
Konwersja z prądu DC na AC	-127,13 kWh	-2,60 %
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	-14,14 kWh	-0,30 %
Straty całkowite w kablu	0,00 kWh	0,00 %
Energia PV (AC) odjąć zużycie podczas czuwania	4 756,8 kWh	
Energia oddana do sieci	4 770,9 kWh	

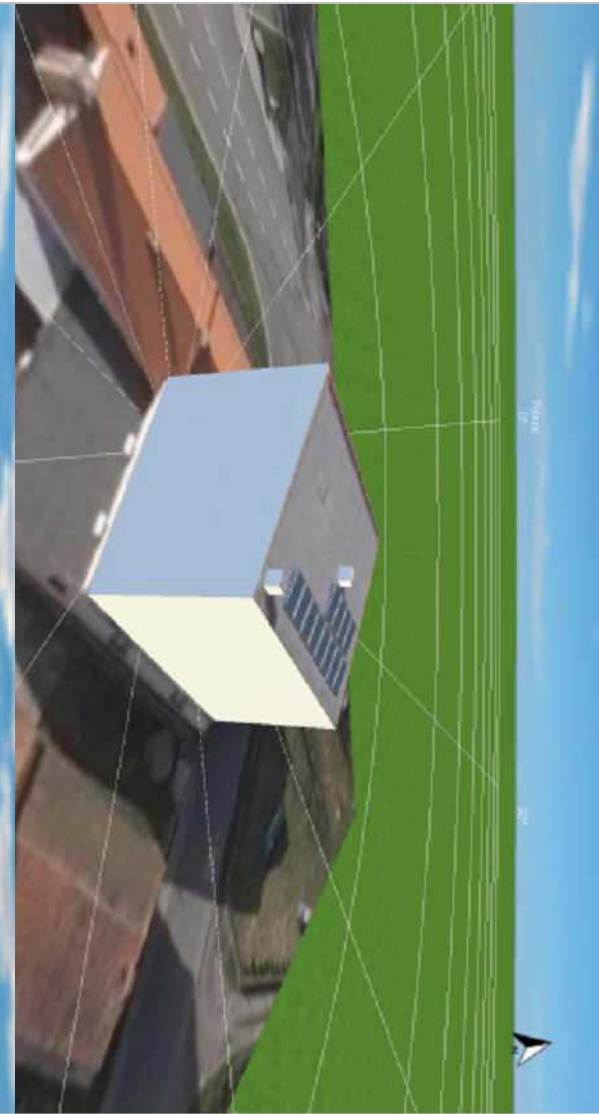
Budynki 01-Powierzchnia dachu Południowy-Wschód



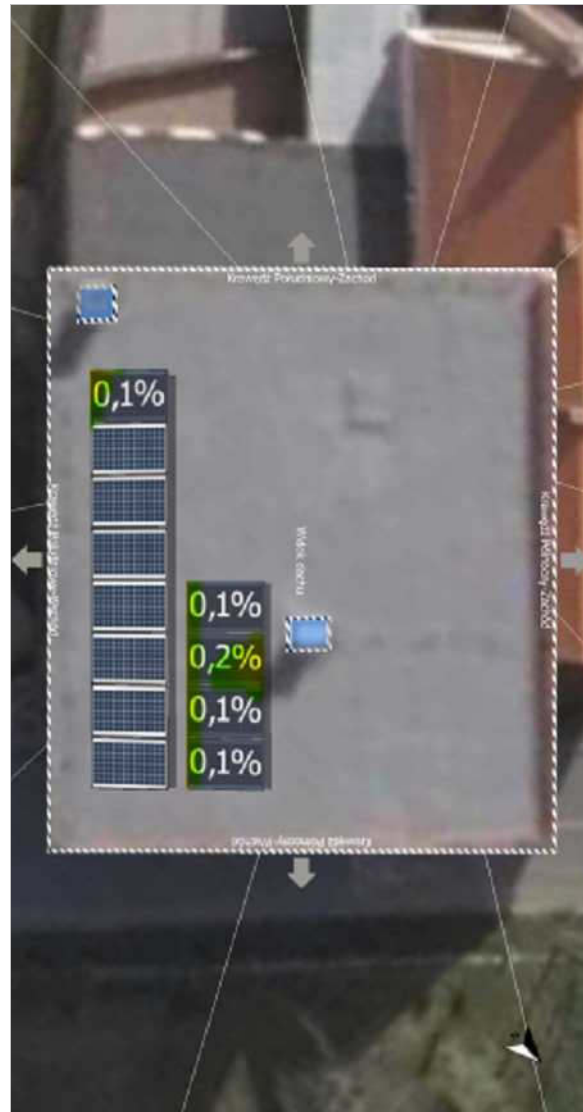
Ilustracja: Zrzut ekranu07



Ilustracja: Zrzut ekranu06

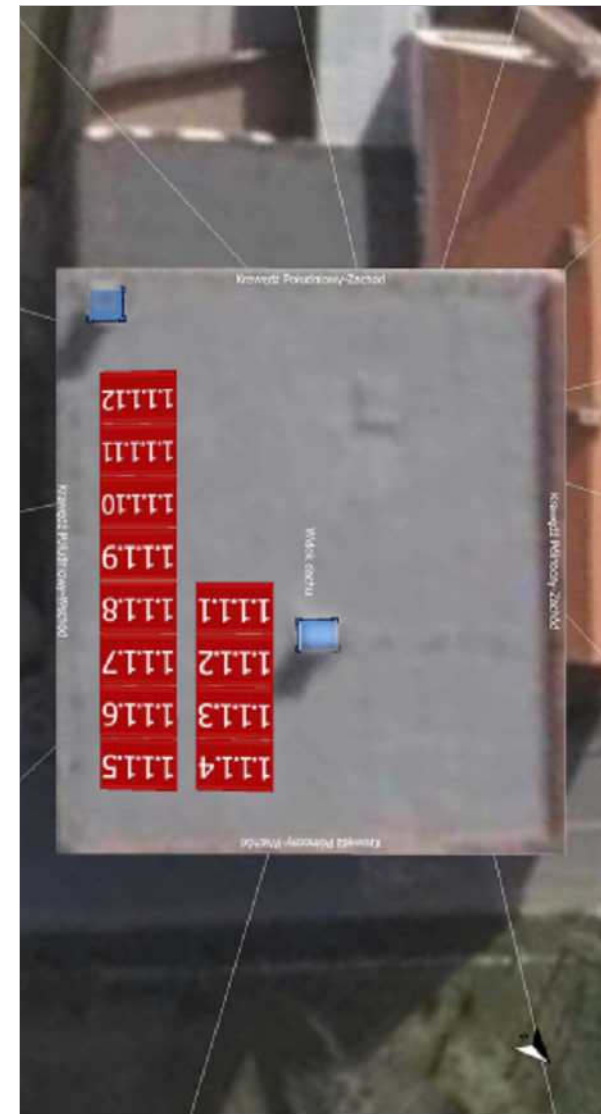


Ilustracja: Zrzut ekranu05



Zacienienie

Ilustracja: Zrzut ekranu04



Konfiguracja