

OŚWIETLENIOWY WYSPOWY  
SYSTEM FOTOWOLTAICZNY O MOCY  
1,75 kWp CHARAKTERYZUJĄCY SIĘ  
DUŻĄ AUTONOMIĄ I STABILNOŚCIĄ

Dr inż. Krzysztof Sztymelski

Dr inż. Tomasz Kraszewski

## Założenia projektowe

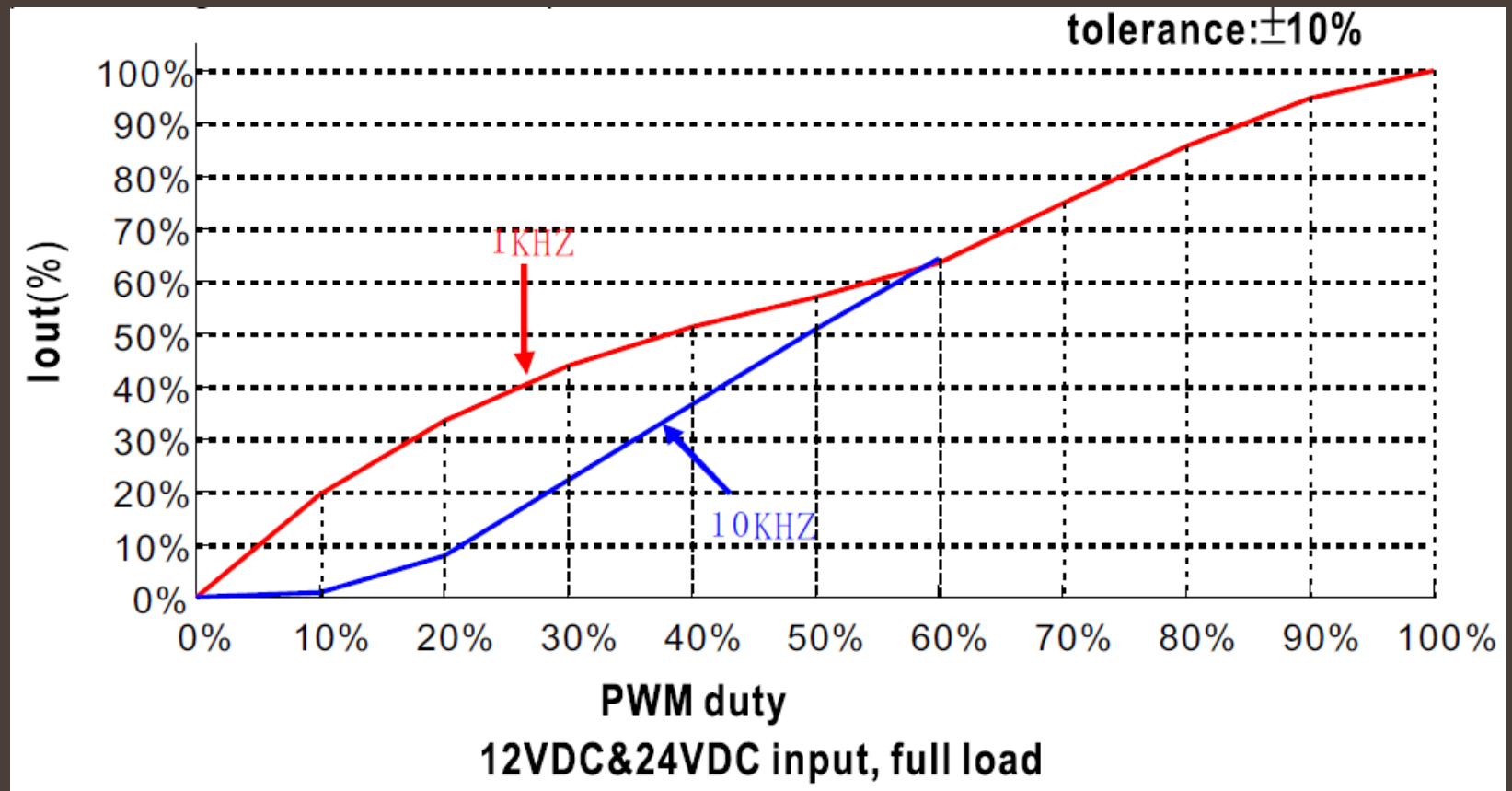
- Autonomiczny system fotowoltaiczny, którego nadrzędnym celem jest stabilne oświetlenie nocne dwóch logo obiektu sportowego. Podstawowym założeniem projektu jest duża autonomia i stabilność całego systemu zarówno w okresach dużego zachmurzenia, jak i w okresach zimowych. Duża liczba cykli zastosowanych akumulatorów, a także duży nacisk na stałą bezawaryjną pracę zarządzających układów elektronicznych. System zabudowano w miejscowości Radlin w październiku 2015 r.

## Odbiorniki LED

- 6 naświetlaczy LED z diodą COB:
- zasilanie: 32-35 VDC
- moc: 50 W
- prąd: 1500 mA
- typ diody: COB
- barwa światła: biała zimna 6000-6500 K
- strumień światła: 5000 lm

Driver LED  
stałoprądowy  
CCD  
sterowany  
sygnałem  
PWM

- LDH-45B-1050 Mean Well



Maksymalna  
moc  
odbiornika  
LED

$$P_{\max O} = 6 \cdot \frac{1050}{1500} \cdot 50 \cdot \frac{1}{0,95} \approx 220 \text{ W}$$

# Dobór mocy PV

- <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>

Fixed system: inclination=50°, orientation=-1°				
Month	$E_d$	$E_m$	$H_d$	$H_m$
Jan	2.28	70.8	1.38	42.8
Feb	3.60	101	2.24	62.6
Mar	4.64	144	2.97	92.1
Apr	5.60	168	3.74	112
May	6.47	201	4.44	138
Jun	6.13	184	4.26	128
Jul	6.55	203	4.59	142
Aug	6.13	190	4.27	133
Sep	4.87	146	3.28	98.3
Oct	4.49	139	2.93	90.7
Nov	2.28	68.5	1.43	43.0
Dec	1.75	54.1	1.07	33.2

# Konstrukcja montażowa



Zainstalowane  
panele PV





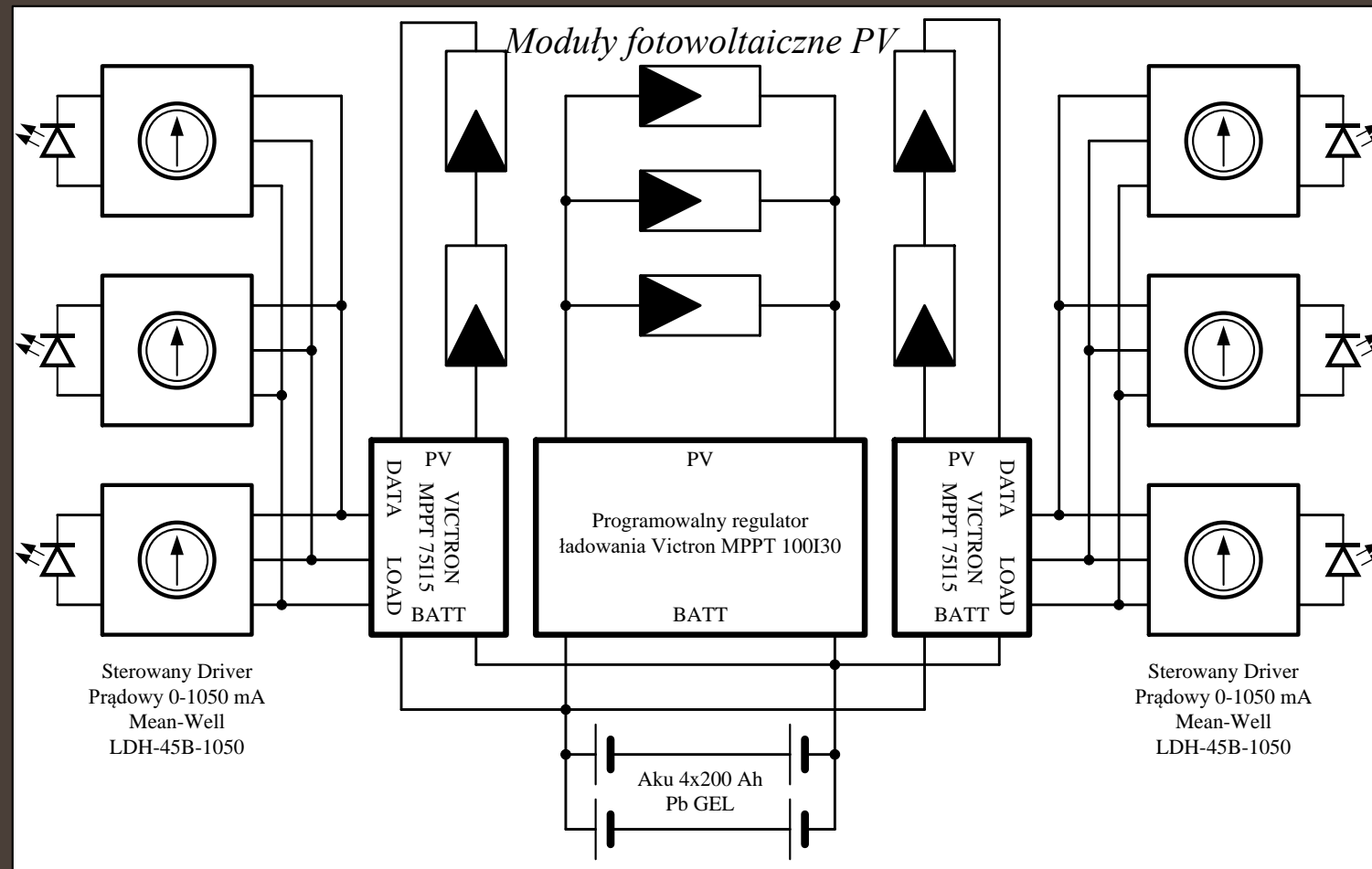
Dobór  
akumulatorów

$$C_{\min A} = 3,33 \cdot \frac{E_{\max O}}{0,8U_{NA}} \approx 3,33 \cdot \frac{1760}{0,8 \cdot 12} \approx 610 \text{ Ah}$$

# Dobór akumulatorów



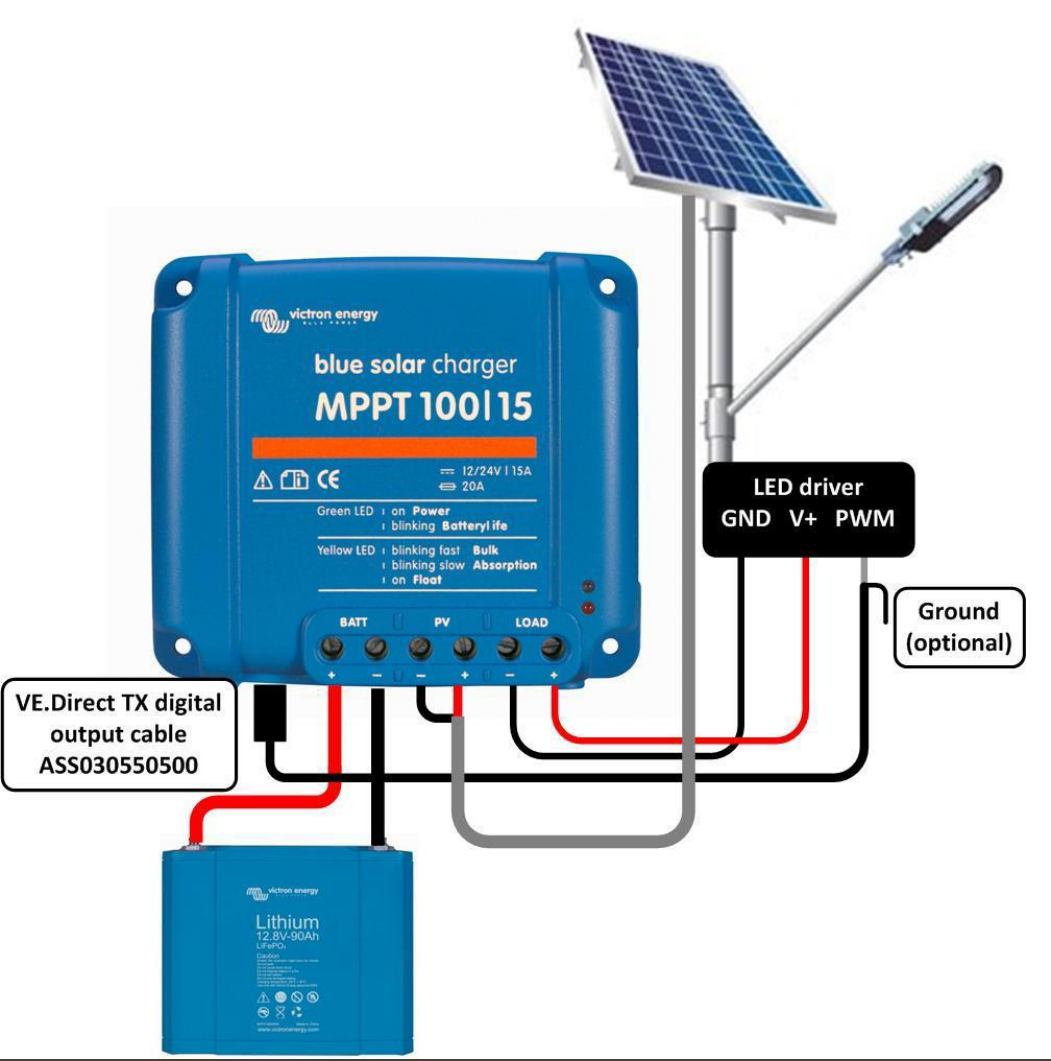
# Rozwiązanie całościowe



# Rozwiązanie całościowe



# Rozwiązanie całościowe



Działanie  
systemu



Dziękuję za uwagę!