

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

SYSTEM WYTWÓRCZY ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z WYKORZYSTANIEM ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 150kW WRAZ Z MAGAZYNEM ENERGII

Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Obiekt: SYSTEM WYTWÓRCZY ENERGII ELEKTRYCZNEJ
Z WYKORZYSTANIEM ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ
O MOCY DO 150kW WRAZ Z MAGAZYNEM ENERGII
- SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI
ZDROWOTNEJ W SIEMIATYCZACH

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
w Siemiatyczach
17-300 Siemiatycze
ul. Szpitalna 8

Adres: 17-300 Siemiatycze
ul. Szpitalna 8
dz. nr ew. 1150/12 obręb: 0001 Siemiatycze Obręb 1
gm. Miasto Siemiatycze

Projektant: mgr inż. Janusz Topolski
Upr. BŁ/5/01

mgr inż. JANUSZ TOPOLSKI
Lp. ewidencji budowlanej: 17-300/2024/0001
Branża: Instalacje elektryczne i energetyczne
W oparciu o: projekt i uzgodnienia
zlecającego i obiektu budowlanego
ter. ewid. 16.09.2024

Białystok 16.09.2024

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. DANE OGÓLNE	4
3. SKRÓCONY OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	4
4. OPIS CZĘŚCI FOTOWOLTAICZNEJ	6
5. INSTALACJE ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ.....	6
6. MAGAZYN ENERGII	9
7. ANALIZA OPTYMALNEGO DOBORU	10
8. ZESTAWIENIE ROCZNE PRODUKCJI I ZUŻYCIA ENERGII:	11
9. PRZYKŁADOWE DOBOWE WYKRESY PRODUKCJI I ZUŻYCIA.....	12
10. OBLICZENIA TECHNICZNE	14
11. PODSTAWA PRAWNA WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	15
12. PODSTAWA PRAWNA PRZYŁĄCZENIA DO SIECI DYSTRYBUCYJNEJ	15
13. KLAUZULA O ZASTOSOWANYCH MATERIAŁACH	15
14. UWAGI KOŃCOWE	16
15. ZAŁĄCZNIKI	16
16. RYSUNKI TECHNICZNE SZT. 2.....	19

1. Podstawa opracowania

- Informacje Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy:
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. Ust. nr 89, poz. 414 z 1994 r z późniejszymi zmianami wraz z aktami zmieniającymi
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r.– Prawo Energetyczne. Dz. Ust. z 2012r. poz. 1059 wraz z aktami zmieniającymi
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii. Dz. U. z 2015r poz 478, 236 wraz z aktami zmieniającymi
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623 wraz z aktami zmieniającymi
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. Ust. Nr 33, poz. 270 , z 2003r wraz z aktami zmieniającymi
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. Ust. Nr 47, poz. 401 , z dnia 2003 r,
- PN – HD 60364-x-xx Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN – EN 62305-1:4 Ochrona odgromowa
- Polska Norma PN-E-83017 - Systemy fotowoltaiczne przetwarzania energii słonecznej. Terminologia i symbole.
- Polska Norma PN-HD 60364-7-712 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
- Dyrektywa nc RfG
- Poradnik Oslo Manual 2018
- Poradnik Dofinansowanie Inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii, wrzesień 2023r.

2. Dane ogólne

2.1. Podstawy opracowania

- Wizja lokalna,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Dyrektywa nc RfG
- Poradnik Oslo Manual 2018,
- Poradnik Dofinansowanie Inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii, wrzesień 2023r.

2.2. Wymagania ogólne

- Maksymalna pojemność magazynu energii równa 1MWh, - spełniono
- Pojemność magazynu energii nie większa niż 1,5x mocy zainstalowanej źródła fotowoltaicznego, - spełniono
- Energia elektryczna przepływająca przez magazyn energii musi pochodzić w 75% z przyłączonego źródła fotowoltaicznego. – spełniono, magazyn wyłącznie ładowany energią z źródła
- Instalacja składająca się z jednostki wytwarzania energii, magazynu energii oraz układu zarządzania energią elektryczną. - spełniono
- Wykazanie innowacji technicznej zgodnie z definicją innowacji przedstawioną w Podręczniku „Oslo Manual 2018” – spełniono, panel bifacjalny wraz z konstrukcją wbijaną zwiększającą efekty odbicia

3. Skrócony opis przedsięwzięcia

3.1. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

DOKUMENTACJA TECHNICZNA:

SYSTEM WYTWÓRCZY ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z

WYKORZYSTANIEM ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY DO 150kW
WRAZ Z MAGAZYNEM ENERGII

Zakres opracowania obejmuje:

- Urządzenia związane z elektrownią fotowoltaiczną
 - Panele fotowoltaiczne;
 - Falowniki;
 - Połączenia kablowe DC;
 - Połączenia kablowe AC (wraz z przystosowaniem istniejących urządzeń elektrycznych – rozdzielnic głównej obiektu do nowych warunków pracy);
 - System nadzoru elektrowni;
- Analiza produktywności elektrowni;
- Magazyn energii elektrycznej;

3.2. Charakterystyka układu

- | | |
|-----------------------|-------|
| – napięcie znamionowe | 400V |
| – moc przyłączeniowa | 140kW |

– nr licznika energii:	3010202578703200
– moc elektrowni fotowoltaicznej DC $P_{inst.}$	139,70kW
– moc magazynu energii P_{ME}	75kW
– produkcja energii w pierwszym roku pracy	144,01MWh/rok
– numer punktu poboru energii (PPE)	590543510300602178
– zakładany spadek sprawności instalacji	-0,5%/rok
– zakładana min. moc instalacji w pierwszym roku	97% $P_{inst.}$
– układ sieciowy TN-C-S	
– dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S i izolacja dodatkowa.	

3.3. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest elektrownia fotowoltaiczna o mocy do 150kW wraz z magazynem energii przeznaczona do produkcji energii elektrycznej pracującej równolegle z siecią dystrybucyjnej energetyki zawodowej. Produkowana energia elektryczna będzie wykorzystana na potrzeby własne, nadwyżka produkcji będzie magazynowana.

Zasada działania elektrowni bazuje na bezpośredniej przemianie energii promieniowania słonecznego w prąd stały i napięcie stałe, wytwarzane w modułach fotowoltaicznych, złożonych z ogniw słonecznych. Prąd stały jest następnie zamieniany na prąd zmienny i napięcie zmienne 230V i częstotliwości 50Hz.

4. Opis części fotowoltaicznej

Zastosowane elementy elektrowni:

- Panele fotowoltaiczne – JaSolar JAM72D30-550MB – 254 sztuk
- Inwerter hybrydowy SUN2000-25KTL-MB0 - 5250kW – 6 sztuk
- Montaż na gruncie na konstrukcji balastowej pod kątem 25 stopni.
- Magazyn energii o pojemności 76,8kWh i mocy 75kW podłączony do 3 falowników hybrydowych

5. Instalacje elektrowni fotowoltaiczne

Planuje się budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 150kW wraz z magazynem energii produkującą energię na potrzeby własne Obiektu z możliwością magazynowania nadwyżki.

5.1. Panele fotowoltaiczne

Rozmieszczono 254 szt. paneli bifacialnych o mocy 0,55kW, łączna moc 139,70 kWp

Panele fotowoltaiczne zamontowane zostaną na konstrukcjach tworzących rzędy kolektorów. Panele połączone zostaną przewodami dedykowanymi DC w układy obwodów, układy obwodów podłączone będą do falowników. Połączenia pomiędzy obwodami DC i falownikami wykonać przez zainstalowane w falownikach rozłączniki i ochronniki przeciwprzepięciowe. Przy prowadzeniu przewodów DC zwrócić uwagę na wspólne ułożenie „+” i „-”, w celu uniemożliwienia występowania pętli masowych. Przewody prowadzić na linie stalowej lub mocując do konstrukcji wsporczej paneli.

5.2. Mocowanie modułów

Panele rozmieszczono na konstrukcji nie wymagającej wbijania słupów w grunt, w rozstawie uwzględniającym optymalne wykorzystanie dostępnej powierzchni terenu (możliwa do zainstalowania moc / zacienianie kolejnych rzędów paneli)

Zastosowano konstrukcję balastową ze względu na uwarunkowania terenowe, jednocześnie konstrukcja balastowa zaprojektowana została w sposób taki, aby balast był jednocześnie elementem odbijającym promienie słoneczne poprawiającym parametry pracy paneli bifacialnych. Panele fotowoltaiczne zorientowane na południe, kąt nachylenia 30 stopni

Zgodnie z Wytycznymi –instalacja z zastosowaniem paneli fotowoltaicznych bifacialnych oraz konstrukcją balastową umożliwiającą poprawę parametrów odbicia jest instalacją innowacyjną

5.1. Falownik

Falowniki będą montowane na konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych od strony północnej, w miejscu osłaniającym przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, z zachowaniem odległości od krawędzi urządzenia wymaganych przez Producenta do celów zapewnienia optymalnych warunków wen-

tylacji, na wysokości zapewniającej dogodny dostęp dla personelu serwisującego.

Moduły podłączone zostaną do falownika przewodem solarnym w podwójnej izolacji i wtykami typu MC4 pasującymi do zastosowanego falownika i paneli fotowoltaicznych

Odległości montażowe falownika do celów chłodzenia zgodnie z wymaganiami DTR Producenta.

Ustawienie zespołu zabezpieczeń w falowniku (grid-code): Germany/Poland

5.1.1. Zabezpieczenia elektroenergetyczne

Elektrownia zostanie wyposażona w układ zabezpieczeń elektroenergetycznych reagujących na nieprawidłowe parametry współpracy z siecią elektroenergetyczną.

Układ zabezpieczeń podstawowych w falownikach obejmujący następujące zabezpieczenia:

- zabezpieczenie nadnapięciowe „U>” – do detekcji pracy wyspowej elektrowni;
- zabezpieczenie podnapięciowe „U<” – do detekcji pracy wyspowej elektrowni;
- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe „f>” – do detekcji pracy wyspowej elektrowni;
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe „f<” – do detekcji pracy wyspowej elektrowni;
- zabezpieczenie różnicowe typu uniwersalnego wykrywający przepływ składowej stałej po stronie AC falownika w przypadku uszkodzenia;

5.2. Połączenia kablowe falowników

Od proj. Rozdzielnic RPV do falowników poprowadzona zostanie linia kablowa N2XH-J 5x70mm zgodnie z rys. IE02.

Kable DC zostaną poprowadzone w korytkach kablowych FeZn z pokrywą lub na linie stalowej na konstrukcji wsporczej z mocowaniem.

Od rozdzielnic RG należy wyprowadzić nowy kabel typu 2x(YAKXs 4x240mm²) do projektowanej rozdzielnic RPV. W projektowanej rozdzielnic RPV zostanie zlokalizowany wyłącznik główny projektowanej elektrowni, rozłączniki listwowe do wyprowadzenia linii kablowych do poszczególnych falowników i magazynu energii oraz układ zabezpieczeń i telemechaniki.

Maksymalny prąd wyjściowy falownika jest ograniczany elektronicznie.

5.3. Układy pomiarowe energii elektrycznej

5.3.1. Układ pomiaru energii elektrycznej rozliczeniowy

W istn. rozdzielni RG z tablicą pomiarową ZK+TL, wewnątrz budynku, istnieje rozliczeniowy układ pomiaru energii elektrycznej. W związku z budową elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 150kW wymagana jest budowa nowego układu pomiarowego który podlega uzgodnieniu w PGE Dystrybucja S.A.

5.3.2. Układ pomiaru energii elektrycznej produkowanej brutto

Pomiar energii wyprodukowanej brutto z wykorzystaniem danych z falownika dot. produkcji energii.

5.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego realizowane przez bezpieczniki z wkładkami topikowymi, wyłączniki elektromagnetyczne i różnicowoprądowe, oraz drugą klasę izolacji.

Po zamontowaniu rozdzielnicy i podłączeniu odbiorników należy sprawdzić skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

Jako ochronę dodatkową po stronie DC elektrowni fotowoltaicznej zastosować drugą klasę izolacji.

5.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana przez urządzenia zamontowane w falowniku. Ochronniki po stronie AC i DC – zamontowane w falowniku.

5.6. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaciski uziemiające w falownikach należy połączyć kablem YKYżo 1x10mm w celu wyrównania potencjału z szyną wyrównawczą w rozdzielnicy głównej.

5.7. Instalacja odgromowa

Zamontowane panele fotowoltaiczne wymagają ochrony odgromowej zgodnie z normą PN-EN 62305.

Klasa ochrony:

III

Promień toczącej się kuli:

45m

Przewiduje się ochronę odgromową paneli przed bezpośrednim uderzeniem pioruna poprzez zamontowanie w kalenicy budynku iglic odgromowych z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ sięgających $\sim 1\text{m}$ ponad krawędź panelu oraz podłączenie ich oraz konstrukcji paneli na dachu do istn. instalacji odgromowej.

5.8. System dozoru i sterowania instalacji elektrycznej

5.8.1. Transmisja danych z falownika

Dla celów zbierania danych o pracy falowników i ilości wytwarzanej energii elektrycznej, falownik wyposażony będzie w moduł komunikacyjny WiFi/Ethernet.

5.9. Rejestracja i przesył danych

Gromadzenie danych odbywać się będzie w pamięci wewnętrznej falownika lub na serwerze zdalnym. Dane do analizy muszą być zgrywane z urządzenia lokalnie, lub zdalnie poprzez sieć LAN.

5.10. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu całego obiektu

W obiekcie należy przewidzieć przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony przy projektowanym złączu kablowym pomiarowym na zewnątrz budynku. Przycisk wykonawczy należy zamontować przy wejściu głównym do budynku drukarni.

Wyłącznik przeciwpożarowy budynku drukarni nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

Należy zastosować certyfikowane rozwiązanie np. firmy CERBEX, EATON.

5.11. Uwagi wykonawcze

Na końcówkach kabli modułów fotowoltaicznych może występować napięcie stałe do 1100VDC.

Z tego względu przy podłączaniu paneli należy zachować szczególną ostrożność. Połączenia wtyków należy wykonywać trzymając za części plastikowe. Niedopuszczalne jest oprawianie wtyków panelu, gdy drugi koniec jest podłączony do innego panelu.

Do prac elektrycznych należy używać tylko narzędzi izolowanych z odpowiednim oznaczeniem i oryginalnej zaciskarki do wtyków typu MC.

Bezwzględnie nie wolno wykonywać prac przyłączeniowych w czasie opadów deszczu lub przy zawilgoconych przewodach / wtykach.

6. Magazyn energii

Dobrano magazyn o mocy 75kW i pojemności 76,8kWh.

Magazyn w formie wolnostojącej, odporny na warunki atmosferyczne.

Magazyn składa się z bateryjnych zasobników energii montowanych na konstrukcji wsporczej paneli obok falowników, dostosowanej do montażu zewnętrznego.

Zgodnie z Wytycznymi – każda instalacja magazynu jest instalacją innowacyjną

6.1. System zarządzania energią

Przewiduje się zastosowanie systemu zarządzania energią

System odczytuje dane z:

- nasłonecznienia
- chwilowej mocy generowanej
- chwilowej mocy pobieranej
- stopnia naładowania magazynu
- ochroną przeciwpożarową

System na ich podstawie steruje/reguluje:

- mocą elektrowni tak aby nie dopuścić do oddawania energii do sieci
- ładowaniem magazynu w przypadku nadprodukcji (chwilowa produkcja przekraczająca pobór)
- załączeniem urządzeń odbiorczych w celu maksymalizacji autokonsumpcji w przypadku nadprodukcji
- ładowaniem magazynu energii z produkcji fotowoltaicznej lub rozładowaniem magazynu energii w celu autokonsumpcji w zależności od godzinowej ceny na RDN TGE (Rynek Dnia Następnego Towarowej Giełdy Energii)
- z wykorzystaniem możliwości falowników fotowoltaicznych oraz magazynu – sterowanie mocą bierną tak aby widziany od strony sieci $\cos \varphi$ nie spadał poniżej wartości 0,93

Zgodnie z Wytycznymi – każda instalacja systemu zarządzania energią jest instalacją innowacyjną

7. Analiza optymalnego doboru

7.1. Instalacja fotowoltaiczna

Przeprowadzono analizę dwóch wariantów elektrowni Fotowoltaicznej tj. 50kW i ~ 150kW. Na podstawie przeprowadzonej analizy wybrano realizację instalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej ~ 150kW.

Instalacja 50kW pomimo mniejszych nakładów inwestycyjnych pokrywa poniżej 10% zapotrzebowania Obiektu na energię i nie pozwala na jej dalszą rozbudowę bez całkowitej przebudowy układu zasilania. Ilość wyprodukowanej energii elektrycznej z instalacji PV o mocy ~ 150kW jest w stanie pokryć ~ 24% całorocznego zapotrzebowania w energię elektryczną obiektu.

Realizacja inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia źródła fotowoltaicznego do sieci oraz nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę.

7.2. Magazyn energii

Przeprowadzono analizę dwóch wariantów magazynów energii tj. magazyn o pojemności 50, 76,8kWh oraz ~ 140kWh.

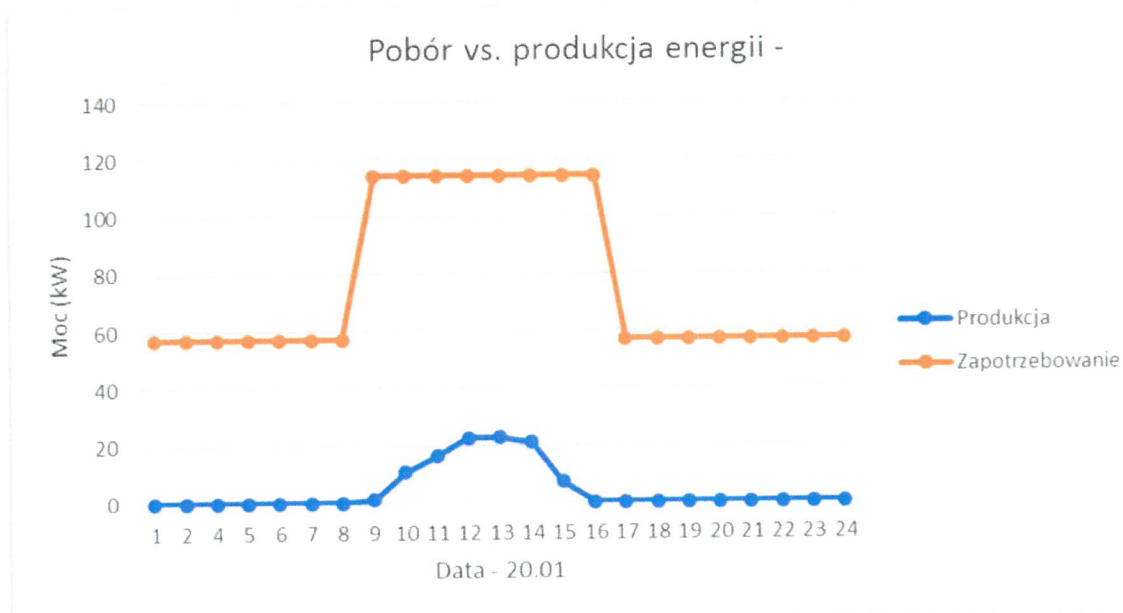
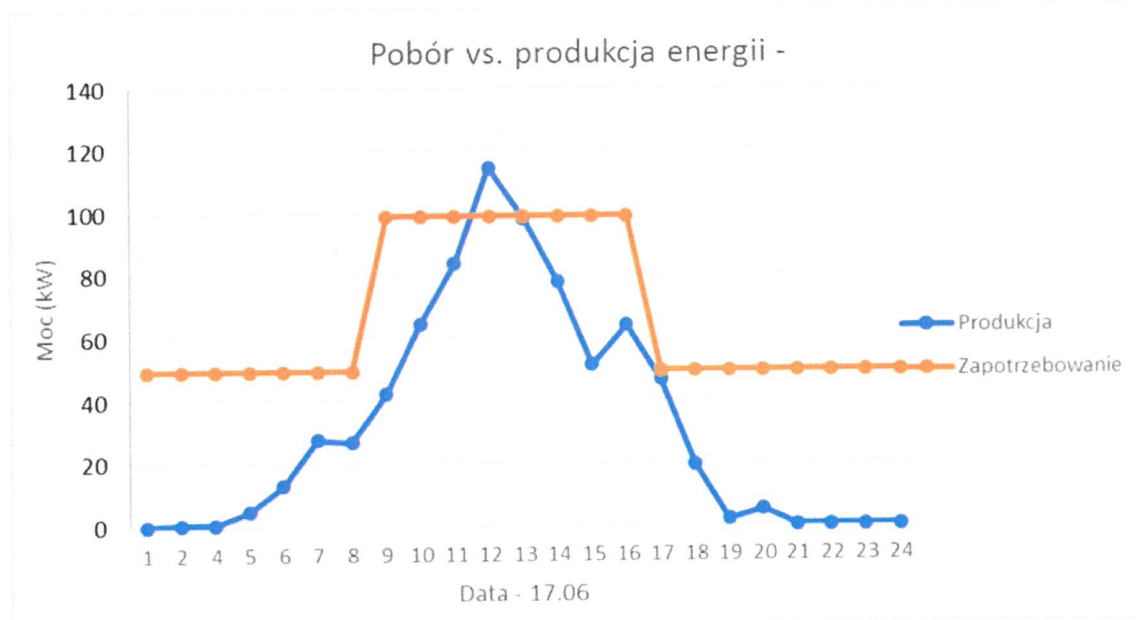
Na podstawie przeprowadzonej analizy dokonano wyboru magazynu energii o pojemności ~ 76,8kWh. Dobrany magazyn energii elektrycznej umożliwia zmagazynowanie bieżącej produkcji z elektrowni fotowoltaicznej w godzinach gdy energia elektryczna jest najtańsza i wykorzystanie jej w godzinach popołudniowych. Zastosowanie magazynów mniejszej pojemności wyłącznie na cele zaspodarrowania nadwyżki nad chwilową produkcją nie mają ekonomicznego uzasadnienia jako że teoretyczna autokonsumpcja osiąga poziom 97,5%, jednocześnie zastosowanie magazynu o pojemności 140kWh przynosi znikome dodatkowe korzyści w porównaniu z magazynem 75kWh.

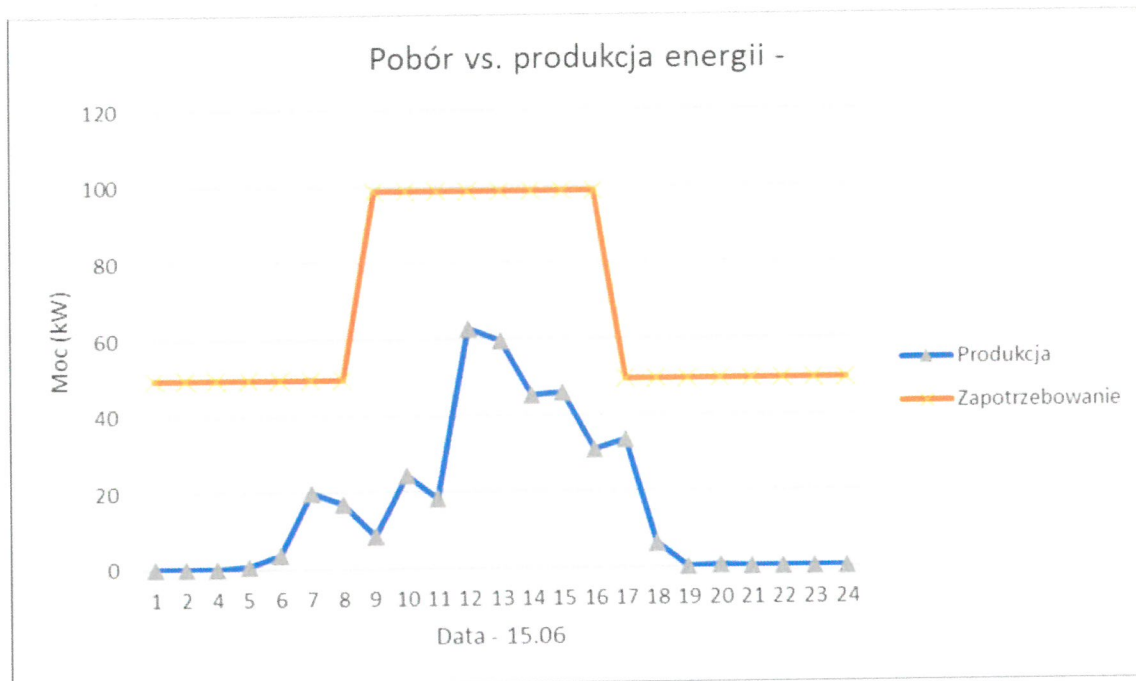
8. Zestawienie roczne produkcji i zużycia energii:

Moc elektrowni:	139,7	kW
Zapotrzebowanie roczne:	601,73	MWh
Maksymalna produkcja	144,02	MWh
Beezpośrednie zużycie na potrzeby własne	140,34	MWh
Procent produkcji zużytej na potrz. wł. Bezpośrednio	97,44656	%
Wolumen energii do zmagazynowania	3,677437	MWh
Energia możliwa do zmagazynowania w mag. 140kWh	3,677437	MWh
Energia możliwa do zmagazynowania w mag. 76,8kWh	3,459068	MWh
Energia możliwa do zmagazynowania w mag. 50kWh	2,657206	MWh
Łącznie energia wyprodukowana i wykorzystana na potrzeby własne	143,8004	MWh
Pokrycie zapotrzebowania rocznego Obiektu	23,8979	%
Procent osiągniętej produkcji wzgl. teoretycznej	0,998484	%
Ograniczenie emisji CO2 (0,685t/MWh)	98,50324	

Miesiąc	Produkcja [MWh]	Zużycie własne [MWh]	Nadwyżka do zmagazynowania [MWh]	Zapotrzebowanie [MWh]
1	1,900142796	1,900142796	0	56,686
2	4,469697038	4,469697038	0	52,128
3	12,50410623	12,49684034	0,007265893	52,964
4	19,23731789	18,6900619	0,547255995	47,936
5	21,43458681	20,13579922	1,29878759	46,139
6	20,68484325	20,16515156	0,519691695	47,395
7	20,52815037	20,32744206	0,200708311	53,401
8	16,82614554	16,39861747	0,427528068	45,678
9	13,80795642	13,30086412	0,507092302	41,82
10	8,835349805	8,792312309	0,043037496	48,431
11	2,452828053	2,452828053	0	52,674
12	1,337599178	1,211529518	0,12606966	56,476
SUMA:	144,0187234	140,3412864	3,677437009	601,728

9. Przykładowe dobowe wykresy produkcji i zużycia





10. Obliczenia techniczne

10.1. Bilans mocy elektrowni fotowoltaicznej

Moc pojedynczego panelu:	0,550kW
Ilość paneli:	254 szt
Moc zainstalowana:	254x0,550=139,70kW

10.2. Obliczenia instalacji

Obliczenia techniczne dotyczą sprawdzenia doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

Przeprowadzono następujące obliczenia:

- prąd obliczeniowy szczytowy obwodu
- sprawdzenie obciążalności kabli i dobór zabezpieczeń
- prąd zwarcia 3-fazowego i sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynne wyłączenie)
- sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia

Obliczenia potwierdzają prawidłowy dobór kabli.

10.3. Wyniki obliczeń

- Prądy szczytowe obwodów nie przekraczają wartości znamionowych zabezpieczeń i obciążalności długotrwałej przewodów.
Wielkości zabezpieczeń zapewniają prawidłową ochronę przewodów.
- Przekroje przewodów są większe od minimalnych wymaganych z punktu obciążalności zwarciowej.
- Samoczynne wyłączenie zasilania dla rozdzielnic i odbiorników jest spełnione przy dobranych zabezpieczeniach i obliczonej impedancji pętli zwarcia Z_s .

11. Podstawa prawna wykonywania robót budowlanych

Zgodnie z art. 29 ust. 4 pkt 3c. oraz Art. 30 Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 wraz ze zmianami dodanymi przez art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 26 lipca 2013r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. poz. 984 z roku 2013) zamierzenie budowlane polegające na montażu pomp ciepła, urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 150kW oraz wolnostojących kolektorów słonecznych nie wymaga pozwolenia na budowę ani zgłoszenia robót budowlanych.

12. Podstawa prawna przyłączenia do sieci dystrybucyjnej

Planowana inwestycja wymaga uzyskania warunków przyłączenia przyłączenia do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A..

13. Klauzula o zastosowanych materiałach

Dobre w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu umożliwiające jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z dnia 20 lipca 2003r.) Celem nie jest ograniczanie konkurencji. Projektant oświadcza, że możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach. Obliczenia produkcji energii przeprowadzone są dla urządzeń podanych w niniejszej dokumentacji.

Elektrownia fotowoltaiczna jest skomplikowaną instalacją techniczną zbudowaną z wielu elementów o zróżnicowanych parametrach technicznych, których wzajemne dopasowanie wpływa na bezpieczeństwo użytkowania i wydajność pracy instalacji. Zgodnie z Art. 29 p.3 Prawa o Zamówieniach Publicznych użycie nazw własnych i wskazanie znaków towarowych jest uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. Projektant nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dokładnych określeń, a wskazaniu nazw własnych lub znaków towarowych towarzyszy wyraz „lub równoważny”. Należy traktować każdy wymieniony w projekcie znak własny lub towarowy jako opatrzony zapisem „lub równoważne”.

14. Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60364-xx-xxx i Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 „Instalacje elektryczne”
2. Prace w pobliżu i na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po wyłączeniu, uziemieniu i dopuszczeniu do pracy pod nadzorem upoważnionych pracowników Inwestora.
3. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem wymagań BHP.
4. Przed odbiorem technicznym i uruchomieniem urządzeń pozostających w eksploatacji odbiorcy należy opracować i Instrukcję ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci odbiorczej. Instrukcję przygotowuje wykonawca robót elektrycznych.
5. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
 - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
 - protokół badań rezystancji izolacji,
 - protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych,
 - Instrukcję ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci odbiorczej

15. Załączniki

- zał. nr 1. Zaświadczenie o przynależności do PIIB i kopia uprawnień projektanta;

PODLASKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3
-14-

AB.IV.7131/1/01

Białystok, 2001.03.16

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Janusza Topolskiego** z dnia 19.12.2000r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę
Panu Januszowi T O P O L S K I E M U
magistrowi inżynierowi elektrykowi
w zakresie: elektrotechniki
specjalność: elektroenergetyka
ur. 11 września 1960r. w Olecku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. BI/5/01
DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. elektryka Janusza Topolskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

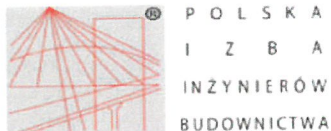
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pan Janusz Topolski
ul. Tuwima 17
16-001 Kleosin
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.



Łup. WOJEWODY PODLASKIEGO
Kazimierz Murzynow
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-BNU-JZ5-ZA2 *

Pan Janusz Topolski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/1564/01
adres zamieszkania ul. Tuwima 17, 16-001 Kleosin
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-28 roku przez:

Krzysztof Ciurczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



16. Rysunki techniczne szt. 2

Rys.	IE01	LOKALIZACJA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ – MAPA
Rys.	IE02	SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ – DO ISTNIEJĄCEJ INFRAKTURY ENERGETYCZNEJ ODBIORCY

