

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Uwagi ogólne.
5. Budowa instalacji fotowoltaicznej.
 - 5.1. Generator fotowoltaiczny.
 - 5.2. Moduł konwersji.
 - 5.3. Panel sterowniczy DC.
6. Uwagi końcowe.

RYSUNKI

Rys. nr 1 – Schemat instalacji fotowoltaicznej.

Karta katalogowa modułu fotowoltaicznego.

Karta katalogowa inwertera.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Oświadczenie projektanta.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta.

Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta.

Opis Techniczny

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej w budynku Szkoły podstawowej w Białobielu.

2. Podstawa opracowania.

- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa instalacji fotowoltaicznej;
- Uwagi końcowe.

4. Uwagi ogólne.

Dla budynku Szkoły Podstawowej w Białobielu zaprojektowano system o mocy 13kW. Panele o mocy 250Wp zamontowane będą na dachu budynku.

System będzie włączony do sieci na niskim napięciu w rozdzielniczy głównej.

5. Budowa instalacji fotowoltaicznej.

System fotowoltaiczny o mocy nominalnej 13 kW będzie połączony do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej trójfazowo na napięciu 3x400V 50Hz. Na rysunku nr 1 przedstawiono jednokresowy schemat zaprojektowanej instalacji. Poniżej przedstawiono cechy układu. Wyróżnia się w nim:

Generator fotowoltaiczny składający się z:

- 4 ciągów 13 modułów połączonych szeregowo;
- Modułu konwersji utworzony przez 1 falownik trójfazowy;
- Moduł interfejsu;
- Systemy pomiaru energii elektrycznej.

5.1. Generator fotowoltaiczny.

Będzie się ona składać z:

- Modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo dla realizacji pasm;
- Kable elektryczne do połączenia między modułami oraz między nimi a panelami elektrycznymi

Poniżej znajduje się charakterystyka generatora fotowoltaicznego i jego głównych elementów, a mianowicie pasm i modułów.

Parametry elektryczne generatora fotowoltaicznego	
Moc znamionowa	13 kWp
Numer modułów fotowoltaicznych	52
Powierzchnia przechwytyjąca	85,28 m
Numer pasm	4
Napięcie maksymalne @STC (Voc)	491,4 V
Napięcie przy mocy maksymalnej @STC (Vmpp)	380,9 V
Prąd zwarciaowy @STC (Isc)	35,6 A
Prąd przy maksymalnej mocy @STC (Impp)	34,68 A

W przypadku omawianej instalacji, generator fotowoltaiczny ma jedną ekspozycję (kąt nachylenia i kąt azymutu są równe dla pól fotowoltaicznych), a mianowicie:

Ekspozycja generatora PV:

Azymut : 25 °

Nachylenie : 30°

Generator fotowoltaiczny o mocy znamionowej 13 kW korzysta z konfiguracji szeregowo-równoległej i będzie podzielony na 4 pasm modułów połączonych szeregowo. Poniżej znajduje się omówienie kompozycji pasm systemu.

Parametry elektryczne pasm	
Liczba modułów fotowoltaicznych w serii	13
Moc znamionowa	3,25 kW
Napięcie jałowe (Voc)	491,4 V
Prąd zwarciaowy (Isc)	8,9 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	8,67 A

Dane konstrukcyjne modułów:

Dane konstrukcyjne modułów	
Technologia	Si-Poly
Moc znamionowa	250,00 W
Tolerancja	1,20%
Napięcie jałowe (Voc)	37,80 V
Napięcie przy maksymalnej mocy (Vmpp)	29,30 V
Prąd zwarciaowy (Isc)	8,90 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	8,67 A
Płaskość	1,64 m ²
Wydajność	15,2%

5.2. Moduł konwersji.

Moduł konwersji systemu fotowoltaicznego składa się z 1 falownika trójfazowego o łącznej mocy około 13 kW.

Główne cechy techniczne falownika podsumowano poniżej.

Szczegóły konstrukcyjne falownika	
Moc znamionowa	13,00 kW
Moc maksymalna	14,30 kW
Maksimum wydajności	97,70%
Europejska wydajność	97,20%
Maksymalne napięcie z PV	900,00 V
Minimalne napięcie MPPT	200,00 V
Maksymalne napięcie MPPT	750,00 V
Maksymalny prąd wejściowy	36,00 A
Numer MPPT	2
AC napięcie przemienné wyjściowe	400,00 V
Wyjście	Trójfazowy
Transformator separacyjny	False
Częstotliwość	50/60 Hz

5.3. Panel sterowniczy DC.

System fotowoltaiczny składa się z 4 paneli DC, poniżej wymienione są różne kompozycje paneli elektrycznych w systemie:

Panel elektryczny DC	
Liczba wejść	1
Maksymalny prąd dla każdego wejścia	8,90 A
Maksymalne napięcie wejściowe	537,59 V
Maksymalny prąd wyjściowy	8,90 A
Urządzenie wejściowe	OT16F6
Prąd znamionowy urządzenia wejściowego	16,00 A
Ośłona	Żaden
Ośłona prądu znamionowego	0,00 A
Dioda blokująca	Żaden

Prąd znamionowy diody blokującej	0,00 A
Urządzenie wyjściowe	OT16F6
Prąd znamionowy urządzenia wyjściowego	16,00 A
Odgromnik	OVR PV 40 1000 P
Kategoria odgromnika	II
Napięcie odgromnika	1 000,00 V

6. Uwagi końcowe

- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP;
- Należy wystąpić do RE Ostrołęka o określenie warunków przyłączenia instalacji do sieci elektroenergetycznej.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY: INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

ADRES BUDOWY: BIAŁOBIEL UL. SZKOLNA 1
Dz. nr 149/2

INWESTOR: Gmina Lelis
ul. Szkolna 37, 07-402 Lelis

PROJEKTANT: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. nr Wa-101/02

1. Zakres robót:

- 1.1. Montaż instalacji na dachu budynku.
- 1.2. Montaż urządzeń systemu.
- 1.3. Uruchomienie systemu.
- 1.4. Podłączenie systemu do instalacji budynku.

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejąca instalacja w budynku szkoły.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejąca instalacja w budynku szkoły.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 5m podczas prac montażowych instalacji na dachu.
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem podczas uruchamiania instalacji.
- 4.3. Ryzyko porażenia prądem podczas podłączania wykonanej instalacji do instalacji w budynku.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami

bezpieczeństwa i higieny pracy.

- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.4. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.5. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem.

.....
(podpis projektanta)

Ostrołęka, dn. 18.05.2015r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 i art.35 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r nr 207, poz. 2016 - z poz. zmianami) oświadczam, że:

**projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej
w budynku Szkoły Podstawowej w Białobielu**

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462), Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013 poz. 762) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

.....
(podpis projektanta)