



KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCZA I SANITARNA
UL.SZKOLNA 46, 44-200 RYBNIK
TEL. 32 42 37 177 FAX. 32 42 29 377
www.kk.rybnik.pl email: kapicakarpiak1@gmail.com
NIP: 642-001-78-55 Konto: 85 1050 1344 1000 0004 0043 6200

Egzemplarz 1

Temat opracowania:

PROJEKT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ W SOLARNI

Obiekt:	Publiczny
Kategoria obiektu budowlanego:	IX
Adres inwestycji:	Szkoła Podstawowa w Solarni ul. Raciborska 42, 42a, dz. nr 532/2, 541/10, 47-244 Solarnia
Jednostka ewidencyjna:	Bierawa
Obręb ewidencyjny:	Solarnia
Inwestor:	Gmina Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12 47-240 Bierawa
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Krupa upr. nr SLK/5560/POOE/14

Spis zawartości projektu:

1. Opis techniczny
2. Zestawienie materiałów
3. Informacja BIOZ
4. Załączniki
5. Rysunki

Rybnik, Grudzień 2019 r.

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3. STAN ISTNIEJĄCY	3
1.4. DANE ENERGETYCZNE BUDYNKU A DLA PROJEKTOWANEJ INSTALACJI.....	3
1.5. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA	4
1.6. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU OBIEKTU.....	4
1.7. UKŁAD OGNIW FOTOWOLTAICZNYCH.....	4
1.8. PANELE FOTOWOLTAICZNE	4
1.9. INWERTERY SIECIOWE UKŁADU PV.....	5
1.10. STELAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH.....	5
1.11. TABLICA ROZDZIELCZA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH	5
1.12. OSPRZĘT FOTOWOLTAICZNY	6
1.13. ZASILANIE SIECIOWE UKŁADU PV.....	6
1.14. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	6
1.15. OBLICZENIA	7
1.16. UWAGI KOŃCOWE	8
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	9
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10

4. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
Załącznik 2. Uprawnienia budowlane
Załącznik 3. Zaświadczenie przynależności do ŚLOIIB

5. RYSUNKI

- | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------------|
| Rys. IE/1 | Zagospodarowanie terenu – instalacja fotowoltaiczna | Skala 1:250 |
| Rys. IE/2 | Schemat ideowy układu fotowoltaicznego | Skala - |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedstawione opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji fotowoltaicznej wraz z aparaturą pomocniczą dla Szkoły Podstawowej przy ul. Raciborskiej 42 w Solarni.

Opracowanie spełnia wymogi projektu wykonawczego zgodnego z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

Projekt obejmuje:

- układ ogniw fotowoltaicznych,
- osprzęt dodatkowy ogniw PV,
- instalację elektryczną ogniw PV,
- obliczenia,
- zestawienie materiałów,
- schematy elektryczne.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa między Inwestorem, a projektantem.
- Dokumentacja udostępniona przez Inwestora.
- Wizja lokalna.
- Dane techniczne urządzeń zawarte w materiałach udostępnianych przez producentów.
- Wytyczne projektowania i wykonywania instalacji elektrycznej zawarte w zeszytach norm PN-HD 60364 oraz PN-IEC 60364.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

1.3. Stan istniejący

- Elektroenergetyczne złącze kablowe, zlokalizowane na bocznej ścianie budynku budynku A,
- Istniejące tablice rozdzielcze wewnątrz obiektu,
- Istniejąca instalacja odbiorcza budynku.

1.4. Dane energetyczne budynku A dla projektowanej instalacji

Napięcie zasilania	230/400 V AC,
Znamionowa moc zamówiona budynku A	25 kW (istniejące),
Znamionowa moc zamawiana budynku A	44kW (osobne opracowanie)
Rodzaj sieci zasilającej	TN-C, kabel ee,
Układ pomiarowy	bezpośredni.

1.5. Wewnętrzna linia zasilająca

Nowoprojektowana, dotyczy osobnego opracowania pod tytułem „**Modernizacja systemu grzewczego poprzez zastosowanie pomp ciepła w Szkole Podstawowej w Solarni– Branża Elektryczna**”.

1.6. Główny wyłącznik prądu obiektu

Nowoprojektowany, dotyczy osobnego opracowania pod tytułem „**Modernizacja systemu grzewczego poprzez zastosowanie pomp ciepła w Szkole Podstawowej w Solarni– Branża Elektryczna**”.

1.7. Układ ogniw fotowoltaicznych

Przewiduje się montaż 64 paneli fotowoltaicznych, o mocy jednostkowej 300W. Układ o mocy sumarycznej 19,2 kW, należy podzielić na dwa układy o mocy 9,6kW każdy (32 panele na układ). Panele należy zainstalować na stelażu stojącym na ziemi, w miejscu pokazanym na rysunku IE/1.

Inwertery układów ogniw (dwa inwertery o mocy 10kW), należy zabudować na stelażach ogniw (dopuszcza się osobne stelaże naziemne). Montaż inwerterów blisko układów ogniw, niweluje spadki napięć powstałe w wyniku przesyłania prądu stałego na duże odległości. Dodatkowo na stelażu ogniw, należy zabudować tablicę hermetyczną modułową ogniw, w której zabudowany zostanie osprzęt ogniw po stronie napięcia sieciowego oraz DC.

Energię wytworzoną przez układ ogniw PV, należy dostarczyć do nowo projektowanej tablicy rozdzielczej pomp ciepła (dotyczy osobnego opracowania).

1.8. Panele fotowoltaiczne

Należy zabudować układ ogniw o mocy minimalnej 19 200 W lecz nie większej niż 20 000 W. Dopuszczalna ilość paneli 64 sztuki. Minimalne wymagane dla pojedynczego panelu:

- typ modułu	monokrystaliczny,
- moc modułu	300W (+/- 5%),
- wydajność	18,5% (+/- 1%),
- maksymalna moc systemu	1000V DC,
- maksymalne napięcie jałowe	40V DC > ,
- wymiar	1640x990x40mm (+/- 1%),
- masa	18,5kg > ,
- maksymalne obciążenie	5400 Pa,
- powłoka antyrefleksyjna	Tak,
- odporność na amoniak	zgodnie z IEC 62716,
- odporność na sól	zgodnie z IEC 61701,

Dopuszcza się zastosowanie innego typu panelu (inne parametry), po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Projektantem.

1.9. Inwertery sieciowe układu PV

Dla układu PV, należy zbudować dwa inwertery sieciowe o mocy jednostkowej 10kW. Rozdzielenie układu na 2 niezależne inwertery, eliminuje ryzyko awarii całego systemu PV oraz poprawia sprawność układu (lepiej sprawność inwertera przy niższym napięciu wejściowym DC). Inwertery należy zbudować na stelażach ogniw fotowoltaicznych lub na dodatkowych stelażach wbijanych w ziemię (przy układzie PV). Należy zbudować inwertery o parametrach jednostkowych nie gorszych niż:

- moc maksymalna DC	10 000W (+/-2,5%),
- napięcie maksymalne DC	1000V DC,
- maksymalny prąd DC	15A,
- liczba układów śledzenia punktu MPP	2,
- liczba niezależnych wejść MPP	2/1,
- sprawność MPPT	99% (+/-1%),
- sprawność AC	98% (+/-0,5%),
- wbudowany rozłącznik DC	tak,
- stopień ochrony	IP65,
- waga	30kg >.

Dopuszcza się zastosowanie innego typu inwerterów (inne parametry), po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Projektantem.

1.10. Stelaż paneli fotowoltaicznych

Ogniwa fotowoltaiczne należy zbudować na stelażu naziemnym, utwierdzonym w ziemi poprzez wbijanie. Układ podzielony zostanie na dwa układy 2x32paneli. Stelaż należy wykonać w jednym ciągu tj. jeden segment dla 64 paneli. Należy zastosować stelaż z możliwością zabudowy paneli poziomo w 4 rzędach. Kąt nachylenia stelaża zachować między 20-30 stopni względem poziomu powierzchni gruntu. Minimalne wymagania dla stelażu ogniw:

- materiał wykonania	aluminium/stal nierdzewna,
- elementy łączeniowe	aluminium/stal nierdzewna,
- kąt nachylenia stelażu	20-30 stopni,
- sposób montażu paneli	poziomy,
- ilość rzędów poziomych	4,
- ilość rzędów pionowych	16.

Wokół układu paneli fotowoltaicznych, należy ustawić ogrodzenie o wysokości minimalnej 1,8m, uniemożliwiające dostęp osób postronnych do elementów układu. Ogrodzenie wyposażać w furtkę zamykaną na klucz.

1.11. Tablica rozdzielcza paneli fotowoltaicznych

Na stelażu ogniw PV, należy zbudować obudowę rozdzielczo-pomiarową układu ogniw. Dopuszcza się montaż obudowy na osobnym stelażu wbijanym, lecz zlokalizowanym przy układzie ogniw. Należy zastosować obudowę o parametrach: metal malowany proszkowo, IP 65, 600x400x250 lub większą. Schemat rozdzielni PV pokazano na rysunku IE/2.

1.12. Osprzęt fotowoltaiczny

a) Przewody fotowoltaiczne

Do połączenia układu po stronie DC, należy zastosować przewody solarne o parametrach: 1000V DC, przekrój poprzeczny 6mm², UV odporne.

b) Ogranicznik przepięć

W obudowie rozdzielczej ogniów, należy zabudować ograniczniki przepięć o parametrach nie gorszych niż: typ T1 + T2, 1000V DC, 3polowy, 3,5kV, 40kA. Schemat połączeń ograniczników pokazano na rysunku IE/2.

c) Rozłącznik DC

Na przewodach wejściowych z układu PV do rozdzielnicy paneli PV, należy zabudować rozłączniki prądu stałego, o parametrach nie gorszych niż: 1000V DC, 25A, 2 polowy, przystosowany dla wkładek cylindrycznych 10x38mm. W rozłącznikach należy zabudować wkładki cylindryczne 10x38 10A 1000V DC. Schemat połączeń ograniczników pokazano na rysunku IE/2.

d) Licznik energii elektrycznej

W rozdzielnicy ogniów fotowoltaicznych, należy zabudować licznik energii elektrycznej, z pomiarem bezpośrednim, możliwością odczytu mocy sumarycznej, mocy chwilowej, poziomów napięć na fazach oraz prądów płynących w fazach. Schemat połączenia licznika oraz zabezpieczenia licznika pokazano na rysunku IE/2.

1.13. Zasilanie sieciowe układu PV

Do nowoprojektowanej tablicy rozdzielczo-pomiarowej ogniów PV, należy doprowadzić kabel typu YAKY 5x25mm² 0,6/1kV oraz UTP kat5e żelowy. Kable prowadzić od nowej tablicy pomp ciepła (dotyczy osobnego opracowania), zlokalizowanej w pomieszczeniu pomp ciepła w budynku A Szkoły Podstawowej. Kable prowadzić w dodatkowej rurze osłonowej karbowanej niebieskiej fi 50mm w wykopie na głębokości minimalnej 0,7m. Rury osłonowe w wykopie, należy obsypać warstwą piasku o grubości 10cm oraz 15cm gruntu rodzimego a następnie przykryć niebieską taśmą ostrzegawczą. Pozostałą warstwę wykopu należy wykonać poprzez zasypanie rodzimym gruntem. Trasę prowadzenia zasilania i komunikacji pokazano na rysunku IE/1.

1.14. Ochrona przepięciowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową, stanowić będzie podstawowa izolacja kabli i przewodów, izolacja dodatkowa oraz obudowy ochronne urządzeń. Dodatkową ochronę stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane w postaci wyłączników nadprądowych. Układ sieci wykonać jako TN-S, z rozdzieleniem przewodu PEN na PE i N.

1.15. Obliczenia

- **WLZ układu ogniw PV**

Zasilanie główne układu, wykonane zostanie YAKY 5x25mm². Obciążalność prądowa kabla YAKY o przekroju 25mm² ułożonego w rurze osłonowej w ziemi wynosi I_z = 110 A. Obciążenie maksymalne linii wyniesie I_B = 28 A.

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{19,2k}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 1} = 28A$$
$$I_B \leq I_z$$
$$28 \leq 110$$

gdzie:

- P - moc znamionowa układu PV,
U_n - napięcie znamionowe sieci zasilającej.

- **Dopuszczalny spadek napięcia**

Dopuszczalny spadek napięcia, od miejsca dostarczenia przez zakład energii elektrycznej do odbiornika końcowego, nie powinien przekraczać 4% wartości znamionowej sieci (dla indywidualnych odbiorów, zgodnie z DTR urzędzenia wartości te mogą być inne). Całkowity spadek napięcia, to suma spadków napięć na drodze od złącza kablowego/pomiarowego do końcowego odbioru (gniazdo wtykowe, oprawa oświetleniowa itd.). Spadek napięcia dla poszczególnego odcinka oblicza się z następującego wzoru:

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P_1 \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} \text{ dla obwodu 3-fazowego}$$

gdzie: P₁ – moc szczytowa dla danego urządzenia/odcinka linii zasilającej, l – długość poszczególnego odcinka linii, U_n – napięcie znamionowe zasilania, γ – konduktywność aluminium 36MS, miedzi 56MS.

Wyniki obliczeń:

Obwód/urządzenie	Przekrój	Długość	R _{obw}	I _n	Spadek napięcia	Warunek
-	mm ²	m	Ω	A	%	Tak/Nie
Złącze kablowe - rozdzielnica TR-PC	x	25	0,27	80	1,08	Tak
Układ PV-rozdzielnica TR-PC	25	55	0,06	32	1,81	Tak

gdzie: przekrój – przekrój poprzeczny przewodu zasilającego, długość – długość linii/obwodu zasilającego odbiornik, R_{obw} – obliczona rezystancja obwodu (pominięcie reaktancji, I_n – znamionowy prąd zabezpieczenia.

1.16. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z arkuszami normy PN-HD 60364 oraz PN-IEC 60364.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji konsultować z projektantem i inwestorem. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować się do przepisów z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określonych w informacji BIOZ. Prace wykonywać powinni pracownicy o odpowiednim przeszkoleniu pod kontrolą posiadającego stosowne uprawnienia kierownika robót. Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane stosownymi przepisami atesty, certyfikaty i oznaczenia CE.

Po wykonaniu wszystkich prac końcowych, należy wykonać pomiary i próby związane z: pomiarem impedancji pętli zwarcia, pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli, pomiar czasu zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiar połączeń przewodów wyrównawczych i ochronnych oraz próbę skuteczności zadziałania wyłączników głównych. Po wykonaniu pomiarów i sprawdzeń, należy wykonać odpowiednie protokoły pomiarowe, potwierdzające prawidłowość wykonanej instalacji.

Przed zakończeniem prac zanikających, w obecności inwestora oraz kierownika robót, należy wykonać odpowiednie próby, pomiary i oględziny. Wyniki z przeprowadzonych prób, pomiarów i oględzin, należy zapisać w formie papierowej.

Pomieszczenia szkoły (budynek A) to części budynków stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, kwalifikowane do kategorii ZL I (budynki, które zawierają pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zatem zgodnie z normą N-SEP-E-007 kable i przewody instalowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania klasy **D_{ca} – s2, d1, a2** zgodnie z klasyfikacją CPR (Dyrektywa 305/2011 Construction Products Regulation oparta na normie EN 50575:2014) pod warunkiem prowadzenia projektowanych kabli poza drogami ewakuacyjnymi. W obrębie dróg ewakuacyjnych kable i przewody instalowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania klasy **B2_{ca} – s1b, d1, a1**.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

FOTOWOLTAIKA

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Jedn.
Układ fotowoltaiczny			
1	Panel fotowoltaiczny 300W	64	szt.
2	Inwerter sieciowy 10kW	2	szt.
3	Stelaż ogniw PV wbijany naziemny 20-30 stopni	1	kpl.
4	Złącza fotowoltaiczne MC4	8	kpl.
Przewody elektryczne			
5	YAKY 5x25 0,6/1kV	55	mb.
6	YKY 5x4 0,6/1kV	5	mb.
7	UTP kat 5e żelowany	55	mb.
8	Przewód solarny 1x6mm 1000V DC UV odporny	100	mb.
9	LgY 1x6 żo	20	mb.
Tablice elektryczne, aparatura elektryczna			
10	Obudowa metalowa hermetyczna IP65 800x600x250	1	szt.
11	Licznik energii elektrycznej 3-fazowy bezpośredni	1	szt.
12	Rozłącznik izolacyjny cylindryczny 10x38 1000V DC 25A 2P	4	szt.
13	Wkładka topikowa 10x38 1000V DC 10A	8	szt.
14	Ogranicznik przepięć T1 + T2 1000V DC 3P 3,5kV 40kA	4	szt.
15	Wyłącznik nadprądowy C32A 4P 6kA	1	szt.
16	Wyłącznik nadprądowy C16A 3P 6kA	1	szt.
Osprzęt elektryczny			
17	Rura osłonowa karbowana niebieska fi 50mm	50	mb.
18	Folia ostrzegawcza niebieska 20/0,3	50	mb.
19	Moduł rozgałęźny blokowy 5x 4x16	1	szt.
20	Moduł rozgałęźny blokowy 5x1x25 4x16	1	szt.

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania:

PROJEKT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ W SOLARNI

Obiekt:	Publiczny
Kategoria obiektu budowlanego:	IX
Adres inwestycji:	Szkoła Podstawowa w Solarni ul. Raciborska 42, 42a, dz. nr 532/2, 541/10, 47-244 Solarnia
Jednostka ewidencyjna:	Bierawa
Obręb ewidencyjny:	Solarnia
Inwestor:	Gmina Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12 47-240 Bierawa
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Krupa upr. nr SLK/5560/POOE/14

Rybnik, grudzień 2019 r.

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie nowej instalacji Fotowoltaicznej w obiekcie publicznym Szkoły Podstawowej w miejscowości Solarnia.

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Wykonanie stelaża ogniów,
- b) Montaż paneli fotowoltaicznych wraz z osprzętem,
- c) Wykonanie układu inwerterów sieciowych,
- d) Montaż tablic elektrycznych, obudów wraz z zabezpieczeniami,
- e) Podłączenie projektowanych urządzeń,
- f) Wykonanie WLZ układu PV,
- g) Wykonanie pomiarów elektrycznych, prób i oględzin,
- h) Wykonanie protokołów z pomiarów, prób i oględzin,
- i) Montaż oznaczeń, opisów i schematów elektrycznych układu,
- j) Uruchomienie wykonanych układów.

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Porażenie prądem elektrycznym,
- b) Poparzenia podczas prowadzenia prac związanych z cięciem,
- c) Zaproszenie oczu podczas wykonywania prac montażowych i budowlanych,

5. Prowadzenie instruktażu

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni,
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia,
- c) Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze,
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty,
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej
- d) Wszystkie prace demontażowe instalacji elektrycznej, wykonywać w stanie beznapięciowym,
- e) Należy zachować szczególną ostrożność przy instalacjach, znajdujących się pod napięciem,

- f) Wszystkie prace związane z instalacją elektryczną, mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników, posiadających odpowiednie i ważne dla danego stanowiska uprawnienie SEP.

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. (Dz. U. 2013 Nr 0 poz 492) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- d) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 , poz. 1126);
- e) Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót” oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332 oraz 1529 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt wykonawczy pod nazwą:

PROJEKT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ W SOLARNI

Obiekt:	Publiczny
Kategoria obiektu budowlanego:	IX
Adres inwestycji:	Szkoła Podstawowa w Solarni ul. Raciborska 42, 42a, dz. nr 532/2, 541/10, 47-244 Solarnia
Jednostka ewidencyjna:	Bierawa
Obręb ewidencyjny:	Solarnia
Inwestor:	Gmina Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12 47-240 Bierawa

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:	mgr inż. Grzegorz Krupa upr. nr SLK/5560/POOE/14
-------------	-------------------------------------------------------------