

## SPIS TREŚCI

<b>I OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>7</b>
1. PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST: .....	7
A) PRAWNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST: .....	7
B) TECHNICZNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST: .....	7
2. ZAKRES PROJEKTU .....	7
3. LOKALIZACJA I CHARAKTER OBIEKTU .....	7
<b>II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>8</b>
1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	8
2. ROZBUDOWA ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG .....	8
3. INSTALACJA ZASILANIE MAT GRZEWczyCH .....	8
5. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	9
6. INSTALACJA ODGROMOWA .....	9
6.1. Stan istniejący .....	9
6.2. Stan projektowany .....	9
7. INSTALACJA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH .....	10
7.1. Projektowane urządzenia .....	10
7.1.1. Instalacja fotowoltaiczna AC – 0,4 kV .....	10
7.1.2. Instalacja fotowoltaiczna DC .....	10
7.1.3. Ochrona przeciwporażeniowa .....	11
7.1.4. Ochrona przepięciowa .....	11
7.1.5. Instalacja odgromowa dla ochrony paneli .....	12
7.1.6. Konfiguracja falownika .....	12
7.1.7. Układ pomiarowo – rozliczeniowy .....	12
7.1.8. Uwagi dodatkowe .....	13
7.1.9. Ochrona środowiska .....	13
7.1.10. Uwagi końcowe .....	13
7.2. Informacje oraz dane o projekcie zagospodarowania terenu .....	13
7.2.1. Informujące dotyczące, czy teren inwestycji jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie konserwatorskiej .....	13
7.2.2. Informacje dotyczące wpływu eksploatacji górniczej na teren inwestycji .....	13
7.2.3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	13
7.2.3.1. Zakres robót .....	13
7.2.3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	13
7.2.3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	14
7.2.3.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót .....	14
7.2.3.5. Wskazanie sposobu przeprowadzania instruktażu .....	14
7.2.3.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom .....	15
8. OCHRONA ŚRODOWISKOWA .....	15
9. ZAGADNIENIA BHP .....	15
10. UWAGI KOŃCOWE .....	15
<b>III. RYSUNKI TECHNICZNE.</b>	
RZUT PIWNIC – LOKALIZACJA FALOWNIKA .....	rys. nr E-1
RZUT PARTERU – LOKALIZACJA MAT GRZEWczyCH .....	rys. nr E-2
RZUT DACHU – LOKALIZACJA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH .....	rys. nr E-3
SCHEMAT ROZBUDOWYWANEJ TABLICY GŁÓWNEJ RG .....	rys. nr E-4
SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ .....	rys. nr E-5

# **I OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlano-wykonawczego „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA W BAĆKOWICACH.”.

## **1. Podstawą opracowania dokumentacji jest:**

### **a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:**

Zlecenie: Gmina w Baćkowicach  
Baćkowice 84, 27-552 Baćkowice

### **b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:**

- a) podkłady budowlane,
- b) inwentaryzacja terenu,
- c) uzgodnienia z inwestorem,
- d) wytyczne projektantów branżowych,
- e) obowiązujące normy i przepisy.

## **2. Zakres projektu**

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji paneli fotowoltaicznych o mocy 10kWp oraz zasilania mat grzewczych w budynku Ośrodka Zdrowia w Baćkowicach.

## **3. Lokalizacja i charakter obiektu**

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Baćkowice 101; Gmina Baćkowice, woj. Świętokrzyskie. Jest to budynek podpiwniczony parter, I piętro, dach płaski.

## **II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY**

### **1. Zasilanie w energię elektryczną**

Budynek zasilany jest obecnie z sieci zewnętrznej PGE Dystrybucja przyłączem napowietrznym zgodnie z umową sprzedaży energii. Układ pomiarowy zabudowany jest wewnątrz budynku w rozdzielnicy głównej RG. Instalacja wykonana jest w układzie TN-C i TN-C-S. Obudowa rozdzielnicy głównej wykonana jest obecnie jako p.t. na płycie bakelitowej z drzwiczkami metalowymi. Przy rozdzielnicy głównej RG zabudowany jest wyłącznik główny PPOŻ tablicy.

### **2. Rozbudowa rozdzielnicy głównej RG**

Projektuje się przebudowę i rozbudowę rozdzielnicy głównej RG. Obecnie zainstalowane podstawy bezpiecznikowe należy wymienić na wyłączniki nadprądowe 1-faz o takim samym amperażu jak obecnie zainstalowanego.

Dodatkowo we wnęce należy zabudować nową obudowę rozdzielni RG – obudowę n.t. 4x18 modułów w II klasie ochronności. Zabudować w niej należy aparaturę zgodnie ze schematem – rys. E-04.

W rozdzielni RG należy zabudować rozłącznik izolacyjny 3-biegunowy 100A z cewką wybijakową (stanowić on będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu) a przycisk sterowniczy PPOŻ zlokalizować przy wejściu głównym do budynku.

Inwestor po wyborze konkretnego producenta falownika oraz paneli fotowoltaicznych wystąpi z wnioskiem o przyłączenie instalacji do sieci energetycznej. Po podpisaniu umowy z PGE Dystrybucja istniejący układ pomiarowy – licznik energii elektrycznej wymieniony zostanie na nowy dwukierunkowy.

### **3. Instalacja zasilanie mat grzewczych**

W gabinetach lekarskich projektuje się montaż mat grzewczych na ścianach. Maty grzewcze o szerokości 50cm i mocy 150W/m<sup>2</sup> należy układać na ścianach wskazanych na rysunku E-02.

Nowoprojektowane maty należy zasilć przewodami N2XH3x2,5 z rozdzielni RG – zabudować w niej należy zabezpieczenia – wyłącznik różnicowo-nadprądowy 1-faz. B16A 30AC dla każdej maty.

### **4. Ochrona od porażen**

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych (oświetlenie), bezpieczników (tablice) oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 25A, 40A, 63A. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne opraw oświetleniowych i aparatów, urządzeń podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji. Aby warunek samoczynnego wyłączenia zwarcia był spełniony, w przypadku obwodów z wyłącznikami różnicowoprądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia;

Ia – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wył. różnicowoprądowego ( w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

Uo – napięcie skuteczne względem ziemi;

$$R_0 \leq U_d / I_{AN}$$

$$R_0 \leq 25V / 0,03A$$

$$R_0 \leq 833 \Omega$$

Przewód „PE” połączyć do rury wodociągowej i uziomu otokowego w budynku.  
Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

## **5. Instalacja przeciwprzepięciowa**

Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W rozdzielni RG zabudować należy ochronniki przepięć T1+T2.

## **6. Instalacja odgromowa**

### **6.1. Stan istniejący**

Istniejący budynek ośrodka zdrowia wyposażony jest obecnie w instalację odgromową. Jako uziom zastosowano płaskownik Fe/Zn ułożony wokół budynku (informacje – projekty archiwalne oraz dane użytkownika). Zwody pionowe wykonane są drutem DFe/Zn fi6 układanym na uchwytach po zewnętrznej ścianie budynku, a łącza kontrolne znajdują się na wysokości ok. 1,5m nad poziomem terenu. Na dachu instalacja wykonana jest również drutem DFe/Zn na wspornikach klejonych oraz na uchwytach naciągowych. Do w/w zwodu podłączono wystające elementy konstrukcji oraz kominy.

### **6.2 Stan projektowany**

Jako uziom instalacji odgromowej można wykorzystać istniejący uziom wykonany z płaskownika Fe/Zn, który ułożony jest wokół budynku. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów kontrolnych stanu uziomu otokowego, tylko w przypadku pozytywnych wyników można go wykorzystać do dalszej eksploatacji. W przeciwnym wypadku wokół budynku ułożyć nowy uziom otokowy z bednarki Fe/Zn30x4. Nowoprojektowane zwody pionowe należy podłączyć za pośrednictwem złącz kontrolnych do w/w uziomu. W miejscach gdzie niema możliwości dospawania do niego bednarki dopuszcza się zastosowanie prętów uziomowych (szpilek) pograżanych w gruncie. Zwody poziome wykonać drutem Dfe/Zn fi8, łącząc do nich wystające kominki oraz metalowe elementy zabudowane na dachu (takim samym drutem). Do ochrony kominków , wywiewek z wkładami metalowymi oraz wentylatorów dachowych projektuje się maszty odgromowe na podstawie betonowej. Mają one na celu utworzenie strefy ochronnej nad w/w urządzeniami . Zgodnie z PN-EN 62305-3 dla budynku przyjęto kąt ochronny 65°. Na dachu zaprojektowano zwód poziomy również na murku wystającym ponad dach. Z racji iż budynek posiadał będzie nową obróbkę blacharską można wykorzystać ją jako zwód poziomy. Istniejące przewody odprowadzające zdemontować i wykonać nowe drutem DFe/Zn fi8 w rurkach odgromowych  $\phi 28$  pod warstwą ocieplenia. Złącza

kontrolne zabudować w typowych puszkach 20x20 na wysokości 1,2m nad poziomem terenu. Oporność uziomów fundamentowych nie może przekraczać wartości 10 omów. Wszystkie prace wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4.

## **7. Instalacja paneli fotowoltaicznych**

### **7.1 Projektowane urządzenia**

#### **7.1.1. Instalacja fotowoltaiczna AC – 0,4 kV**

##### **Zakres prac:**

- Zabudowa zabezpieczenia nadmiarowo – prądowego 3-fazowego B 25A oraz rozłącznika izolacyjnego 3- fazowego 40A dla projektowanego obwodu instalacji fotowoltaicznej w rozdzielni głównej RG zlokalizowanej wewnątrz budynku na poziomie parteru – zgodnie z rysunkami sytuacyjnymi.
- Zabudowa ograniczników przepięć typu T1+T2 w tablicy RG.
- Przewody pomiędzy rozdzielnią RG układać p.t do tablicy T-AC n.t. zabudowanej na poziomie piwnic. Zabudować w niej należy wyłącznik różnicowo-prądowy 25A/100mA AC, rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami DO1gG25A, ogranicznik przepięć typu T1+T2 25 TT FM.

#### **7.1.2. Instalacja fotowoltaiczna DC**

##### **Zakres prac**

Energia wytwarzana przez instalację oddawana będzie bezpośrednio do instalacji wewnętrznej obiektu. Ze względu na specyfikę obiektu (praca głównie w okresie dnia) energii wyprodukowana powinna być w całości zużywana na cele funkcjonowania budynku.

- W budynku zabudować inwerter fotowoltaiczny o mocy 10kW (zamontować go należy na poziomie piwnic – zgodnie z rys. E-01 – ostateczną lokalizację ustalić z administratorem budynku).

Inwerter zamocowany będzie na elementach montażowym dołączonych w zestawie.

- Wykonać podłączenie przewodu ochronnego do zacisku uziemiającego falownika przewodem LgY16 do głównej szyny uziemiającej.

- Pod rozdzielnicą T-AC n.t. 1x12 IP65 zabudować tablicę T-DC w obudowie n.t. 3x12 IP65. Zainstalować w niej należy na szynie montażowej ograniczniki przepięć typu PV 1000, rozłącznik ręczny typu LS32 DC 21B 1000V oraz rozłączniki bezpiecznikowe dwubiegunowy (oddzielne dla biegunów dodatnich i biegunów ujemnych generatora fotowoltaicznego) typu VLC 10 DC1P-L wyposażone we wskaźnik zadziałania wkładki typu LED, w rozłącznikach zainstalować wkładki bezpiecznikowe typu CH10x38 13A gPV wersji wykonania standard dla biegunów ujemnych oraz biegunów dodatnich projektowanego generatora fotowoltaicznego.

- Połączenie paneli fotowoltaicznych z rozłącznikami wykonać przewodami fotowoltaicznymi o przekroju żył roboczych 4 mm<sup>2</sup>. Przewody na ścianie budynku zabudować w rurach osłonowych RL Ø 22 mm oddzielnych dla każdego z łańcuchów generatora fotowoltaicznego. Połączenia przewodów z panelami fotowoltaicznymi należy wykonać przy pomocy zunifikowanych złączy typu MC-4. Przewody należy układać w taki sposób iż zarówno biegun dodatni jak i biegun ujemny powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię zewnętrzną. Przewody należy przymocować do górnego profilu konstrukcji generatora fotowoltaicznego przy pomocy opasek zaciskowych wykonanych z

tworzywa sztucznego a ich montaż musi uniemożliwiać kontakt z powierzchnią pod generatorem fotowoltaicznym. Przymocować co 5m opaski kablowe z opisem relacji przewodów.

-Zabudować na dachu budynku bazową konstrukcję wsporczą fabryczną paneli na konstrukcji metalowej wykonanej wg. odrębnego opracowania branży konstrukcyjnej.

-Na konstrukcjach bazowych zabudować panele (35szt.) o mocy 300 Wp każdy. Panele zostaną połączone w łańcuchy . Zastosować do połączeń kabel fotowoltaiczny o przekroju 4mm<sup>2</sup> łączony z panelami przy pomocy złączek typu MC-4. Panele fotowoltaiczne muszą być spełniać wymogi normy IEC 61215 na obciążenia mechaniczne 5400 Pa (550 kg/m<sup>2</sup>) dotyczące spełnienia kryteriów w zakresie stopnia wytrzymałości na obciążenie śniegiem szadzią oraz wiatrem i muszą posiadać dużą odporność na wiatr i obciążenie śniegiem – co winno być potwierdzone określonymi oświadczeniami i certyfikatami producenta i wykonawcy.

Dodatkowo projektuje się rejestrator, który będzie podłączony do sieci teleinformatycznej budynku oraz będzie umożliwiać obserwowanie efektów działania ogniw na każdym komputerze z dostępem do internetu. Rejestrator będzie także umożliwiał monitorowanie łańcuchów ogniw fotowoltaicznych, awarii inwertera, użycia i rozkładu energii elektrycznej. Lokalizację rejestratora ustalić z administratorem budynku na etapie montażu instalacji.

### **7.1.3 Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona dodatkowa od porażen prądem elektrycznym dla proj. urządzeń zrealizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona jest skuteczna dla projektowanych tablic, RG, T-AC, /w warunkach zasilania podstawowego, obudowy proj. złącza; zastosowano w II-klasie ochronności/.

W miejscu rozdziału przewodu PEN na PE i N w złączu pomiarowym wykonać uziemienie dodatkowe (prętowe typu TP-10), którego wartość nie może przekroczyć 30Ω. Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki różnicowoprądowe.

### **7.1.4. Ochrona przepięciowa**

Ochronę przepięciową przed przepięciami spowodowanymi wystąpieniem wyładowań atmosferycznych po stronie AC będą stanowić zaprojektowane ograniczniki przepięć typu T1+T2 25 TT FM z sygnalizacją zadziałania. Inwerter fotowoltaiczny po stronie AC zostanie zabezpieczony ochronnikiem przepięciowym zabudowanym w projektowanej obudowie izolacyjnej po stronie AC (wykonanej w II klasie ochronności stopień ochrony IP 65).

Ochronę przepięciową przed przepięciami spowodowanymi wystąpieniem wyładowań atmosferycznych po stronie DC będą stanowić zaprojektowane ograniczniki przepięć typu PV 1000. Każdy łańcuch modułów PV zostanie zabezpieczony przez ochronnik przepięciowy zabudowany w projektowanej tablicy T-DC po stronie DC (wykonanym w II klasie ochronności stopień ochrony IP 65). Przy generatorze zabudować dodatkowe ograniczniki przepięć (w obudowie izolacyjnej IP 65) .

**Uwaga: dla projektowanej instalacji fotowoltaicznej wykonujemy odrębne uziemienia**

**- po stronie AC o dopuszczalnej rezystancji 10 Ω (uziom prętowy 2xTP10)**

**- po stronie DC o dopuszczalnej rezystancji 10  $\Omega$ .**

#### **7.1.5. Instalacja odgromowa dla ochrony paneli**

Instalacja odgromowa na dachu wykonana ma zostać w postaci zwodów poziomych drutem DFe/Zn fi 8. Ze względu na zbliżenie projektowanych paneli fotowoltaicznych do w/w zwodów brak jest możliwości zachowania minimalnych odstępów izolacyjnych. W takiej sytuacji zgodnie z normą PN-EN 62305-3 projektowane panele PV powinny znaleźć się w przestrzeni ochronnej zwodów (kął ochronny). Realizowane to będzie za pomocą lokalnych iglic odgromowych. Dodatkowo wykonać należy połączenia wyrównawcze pomiędzy obudową paneli a układem zwodów. Przy tego typu rozwiązaniu zachodzi konieczność zastosowania dodatkowo ogranicznika przepięć typu złożonego PV 1000 (który spełnia wymagania próby klasy I zgodnie z PN-EN 61643-11) mającego na celu zapobiegnięcie oddziaływania na instalacje wewnętrzną budynku części prądu piorunowego.

Celem wyrównania potencjału zespołu modułów fotowoltaicznych zostaną połączone z konstrukcją bazową systemem połączeń wyrównawczych wykonanych z przewodu miedzianego LgY 16 mm<sup>2</sup> przyłączonego do głównej szyny wyrównawczej. Przewody wyrównawcze ułożyć należy w rurach osłonowych typu RL  $\varnothing$  22 mm zabudowanych równolegle do przewodów instalacji AC i DC.

#### **7.1.6. Konfiguracja falownika**

Falownik powinien być fabrycznie wyposażony w zabudowany zespół zabezpieczeń, których wartości są programowane zgodnie z wytycznymi operatora sieci dystrybucyjnej. Dla naszej instalacji programujemy następujące wartości zabezpieczeń falownika:

- zabezpieczenie nadnapięciowe:  $U=253V$ ,  $t=100ms$ ,
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe:  $f=49,5Hz$ ,  $t=100ms$ ,
- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe:  $f=50,5Hz$ ,  $t=100ms$ ,
- zabezpieczenie od pracy wyspowej:  $t=100ms$ ,
- ponowne przyłączenie do sieci po awaryjnym wyłączeniu:  $t=180s$ .

dotatkowo falownik posiadać powinien zabudowane wewnątrz następujące zabezpieczenia:

- układ rozłączników.
- zabezpieczenia przed pracą wyspową dla instalacji fotowoltaicznej – które monitorują zakres zmian częstotliwości sieci, falownik fotowoltaiczny dokonuje próbkowania częstotliwości sieci, przypadku braku synchronizacji falownika z częstotliwością sieci następuję automatyczne odłączenie układu wytwórczego energii elektrycznej.
- zabezpieczenia przed podaniem napięcia do sieci znajdującej się w stanie bez napięciowym.

#### **7.1.7. Układ pomiarowo – rozliczeniowy**

Zaprojektowano dla realizacji opomiarowania energii elektrycznej wyprodukowanej przez instalacji fotowoltaiczną bezpośredni układ pomiarowy który będzie stanowić licznik czterokwadrantowy klasy 1 pomiaru energii biernej i czynnej zgodny z zaleceniami PGE Dystrybucja S.A. wyposażony w moduł komunikacyjny dostosowany do transmisji pomiarowych. Złącze/tablica T-AC powinno posiadać gniazdko serwisowe 230V.

### **7.1.8. Uwagi dodatkowe**

Na trasie projektowanych urządzeń nie zachodzi konieczność wycinki drzew. Wykonać opisy przewodów opaskami z podaniem typu, roku budowy i ich relacji. Wykonać opisy relacji przewodów w złączach, umieścić wewnątrz schemat jednokreskowy złącza.

Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy dokonać następujących pomiarów:

- pomiary uziemień;
- pomiary rezystancji izolacji przyłącza;
- oceny skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

### **7.1.9. Ochrona środowiska**

Wybudowane urządzenia, elektryczne nie będą oddziaływały na środowisko naturalne.

### **7.1.10. Uwagi końcowe**

- Uwagi instytucji uzgadniających zostały uwzględnione w opracowaniu.
- W trakcie realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie warunków określonych w pismach w/w instytucji.
- Wszystkie czynności związane z realizacją inwestycji należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- Przed przystąpieniem do robót poinformować o zamiarze ich wszczęcia zainteresowane instytucje i osoby.
- W pobliżu istniejących znaków geodezyjnych prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności dla uniknięcia ich naruszenia.

### **7.2. Informacje oraz dane o projekcie zagospodarowania terenu**

#### **7.2.1. Informujące dotyczące, czy teren inwestycji jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie konserwatorskiej.**

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

#### **7.2.2. Informacje dotyczące wpływu eksploatacji górniczej na teren inwestycji**

Teren inwestycji nie jest objęty wpływem oddziaływania eksploatacji górniczej.

#### **7.2.3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

##### **7.2.3.1. Zakres robót**

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- budowę zespołu paneli fotowoltaicznych wraz z instalacjami DC i AC;

##### **7.2.3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie projektowanej inwestycji zlokalizowane są następujące obiekty budowlane:

- pobliska istniejąca sieć energetyczna n/N -0,4 kV oraz obwód oświetlenia ulicznego
- droga o średnim natężeniu ruchu
- drogi wewnętrzne
- zlokalizowane w sąsiedztwie budynki mieszkalne i usługowe, budynki placówek ochrony zdrowia
- pobliska istniejąca sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą
- pobliska istniejąca sieć telekomunikacyjna wraz z infrastrukturą towarzyszącą
- pobliska istniejąca sieć gazowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą



#### **7.2.3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- pobliska istniejąca sieć energetyczna n/N -0,4 kV oraz obwód oświetlenia ulicznego
- droga o średnim natężeniu ruchu
- drogi wewnętrzne
- zlokalizowane w sąsiedztwie budynki mieszkalne i usługowe, budynki placówek ochrony zdrowia
- pobliska istniejąca sieć wodociągowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą
- pobliska istniejąca sieć telekomunikacyjna wraz z infrastrukturą towarzyszącą
- pobliska istniejąca sieć gazowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą

#### **7.2.3.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

- a) budowę zespołu paneli fotowoltaicznych wraz z instalacjami DC i AC; należy przeprowadzić ze szczególną ostrożnością;
- b) ze szczególną ostrożnością prowadzić prace na wysokości;
- c) wszystkie przełączenia w liniach niskiego napięcia w celu nawiązania nowych istniejących i projektowanych elementów sieci oraz przyłączy wykonywać zgodnie z procedurami i zasadami określonymi w instrukcji bezpiecznej pracy przy urządzeniach PGE Dystrybucja S.A.;
- d) Prace w obrębie istniejących i projektowanych urządzeń przeprowadzać po wcześniejszym zgłoszeniu do właściwego terytorialnie Rejonu Energetycznego i wyłączeniu napięcia;
- e) wszystkie przełączenia w liniach średniego i niskiego napięcia w celu nawiązania nowych istniejących i projektowanych urządzeń wykonywać zgodnie z procedurami i zasadami określonymi w instrukcji bezpiecznej pracy przy urządzeniach PGE Dystrybucja S.A.;
- d.) przewidzieć ochronę strefy roboczej podczas prowadzonych prac
- e.) teren inwestycji zabezpieczyć przed przebywaniem osób postronnych
- f.) wykonać wygradzenia terenu

#### **UWAGA:**

**W obrębie istniejących urządzeń i infrastruktury energetycznej prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i bezwzględnym przestrzeganiem instrukcji "IRiESD" obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. Harmonogram wyłączeń i przełączeń oraz innych czynności ruchowych należy bezwzględnie uzgodnić na roboczo we właściwym terytorialnie Rejonie Energetycznym, a prace należy realizować pod bezpośrednim nadzorem służb PGE Dystrybucja S.A.**  
**Należy zachować szczególne środki ostrożności z uwagi na prace przy generatorze fotowoltaicznym - drugostronne podanie napięcia.**

#### **7.2.3.5. Wskazanie sposobu przeprowadzania instruktażu**

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić instruktaż. Roboty budowlane prowadzić powinna osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń oraz posiadać ważną i właściwą grupę BHP również bez ograniczeń. Wykonujący roboty również powinni posiadać aktualne grupy BHP.

#### **7.2.3.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom**

- dobra organizacja robót
- fachowa i doświadczona firma wykonująca roboty montażowe
- sprawdzenie przed przystąpieniem do robót przez ważności świadectw kwalifikacyjnych BHP
- zastosowanie wygradzeń i znaków ostrzegawczych
- bezpośredni nadzór osobowy nadzorującego.

**Z uwagi na prace prowadzone na / i w obrębie budynku ośrodka zdrowia należy ich realizację prowadzić ze szczególną ostrożnością.**

### **8. Ochrona środowiskowa**

Nie występuje i nie jest wymagana.

### **9. Zagadnienia BHP**

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 wrzesień 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach inst. elektrycznych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 10 z dnia 08.01.1995r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **10. Uwagi końcowe.**

Cały projekt został wykonany zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364, N SEP-E-002.

Opracował:  
mgr inż. Marek Alf  
upr. SWK/0096/PWOE/14