

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ CENTRUM WSPARCIA I REHABILITACJI SPOŁECZNEJ W GORZYCACH.

KATEGORIA OBIEKTU: XI

LOKALIZACJA OBIEKTU

ADRES BUDOWY	UL. 11 LISTOPADA 1239-432 GORZYCE
Dane Inwestora	
DANE INWESTORA	POWIAT TARNOBRZESKI
ADRES INWESTORA	UL. 1 MAJA 4, 39-400 TARNOBRZEG POWIAT: TARNOBRZEG

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

AUTORZY OPRACOWANIA (projektujący, sprawdzający)

I.p.	OŚWIADCZENIE : Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
	Branża	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Podpis
1.	Elektryczna (projektant)	mgr inż. Andrzej Gucwa	187A/Tbg/94	mgr inż. Andrzej Gucwa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczna Nr 187A/Tbg/94

Egz.1

Projekt zawiera 7 ponumerowanych stron + 11 rys.

grudzień 2022

Spis treści

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści i rysunków	2
3. Podstawa opracowania	3
4. Oświetlenie terenu	4
5. Oświetlenie - opis techniczny	4
6. Instalacja odgromowa - opis techniczny	5
7. Instalacja fotowoltaiczna – opis techniczny	6
7. Dobudowa podliczników	7
8. Instalacje węzła cieplnego.....	7

Rysunki:

E/1 Przebudowa oświetlenia terenu	1:500
E/2 Przebudowa oświetlenia piwnic	1:75
E/3 Przebudowa oświetlenia parteru	1:75
E/4 Przebudowa oświetlenia I piętra	1:75
E/5 Przebudowa oświetlenia II piętra	1:75
E/6 Przebudowa oświetlenia III piętra	1:75
E/7 Przebudowa oświetlenia IV piętra	1:75
E/8 Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa	1:75
E/9 Schemat instalacji fotowoltaicznej	
E/10 Schemat dobudowy podliczników	
E/11 Instalacje węzła cieplnego	

3. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych, (Dz.U. z 2017 r. poz. 1579);
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409), z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332);
- Ustawą z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (Dz.U. z 1964 r. Nr 16 poz. 93), z późniejszymi zmianami;
- Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r. Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130 poz. 1389);
- Ustawą z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz.U. z 2013 r. poz. 963 oraz z 2014 r. poz. 1125);
- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2016 r. poz. 191);
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 ze zm.);
- Ustawą z dnia 3 października 2008 r. - o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm. oraz z 2015 r. poz. 1936);
- Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014 r. poz. 1923);
- Obwieszczeniem Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112);
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401);
- 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);

Opracowanie wykonano na podstawie:

- wytycznych Inwestora

4. Opis techniczny – oświetlenie terenu

Istniejące kable i słupy oświetleniowe pozostają bez zmian, planuje się wymianę opraw oświetleniowych poprzez zastosowanie opraw o mocy 33W.

Przedstawiona na rys. nr 1 jest propozycją, dopuszcza się montaż lamp o podobnych parametrach i estetyce.

5. Opis techniczny - oświetlenie

5.1 Przewody

Przebiegi przewodów instalacji oświetlenia podstawowego pozostają bez zmian. Są one miedziane 3 żyłowe, instalacja w układzie TN-S. Do zasilania wszystkich opraw należy użyć istniejących przewodów YDYp(żo)3(4)x1,5mm². Należy dążyć by oprawy należy łączyć do istniejących wypustów oświetleniowych. W przypadku potrzeby dołożenia przewodów, należy je układać podtynkowo i uzupełnić tynkiem maszynowym. W miejscach trudno dostępnych oraz piwnicach i pom. technicznych przewody należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych typu RL 22 lub większych.

5.2 Oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano nowe oprawy sufitowe. Typy opraw przedstawiono na planach poszczególnych kondygnacji. W pomieszczeniach wilgotnych zastosowane zostaną oprawy szczelne o stopniu IP44 lub wyższym. We wszystkich pomieszczeniach i ciągach komunikacyjnych załączanie oświetlenia odbywać się będzie z istniejących wyłączników jedno lub dwubiegunowych.

W razie konieczności (np. złego stanu technicznego) należy wymienić istniejący osprzęt wg stanu istniejącego.

Projektowana instalacja zapewni będzie spełnienie wymogów odnośnie natężenia oświetlenia i równomierności oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach typu:

- sale ogólne i pomocnicze – 300 lx, - pokoje biurowe - 300 lx, - wc i korytarze – 200 lx,
- piwnice i pomieszczenia techniczne – 100lx.

Lokalnie pozostawia się istniejące lampy wymienione w trakcie poprzednich prac (piętro IV), oraz lampy określone jako ozdobne (parter) a także w lokalizacjach w jakich nie rokuje ekonomicznego zwrotu kosztów (piwnice). W pozostawionych lampach (parter i piwnice) należy wymienić źródła na ekonomiczne i wydajne źródła LED.

Istniejące sterowania bez zmian, za wyjątkiem:

- sterowania komunikacją – istniejące łączniki zlokalizowane na klatkach schodowych należy przenieść na korytarze, których oświetleniem sterują.
- w pomieszczeniach sanitarnych zbiorowych i ogólnodostępnych należy zastosować sterowanie czujnikami obecności.

6. Opis techniczny – instalacje odgromowe

Zgodnie z PN-86/E - 05002 budynek podlega ochronie odgromowej.

Instalację należy wykonać zgodnie z rysunkiem E/8. Instalacja wykonana z wykorzystaniem elementów naturalnych i sztucznych. W istniejącym budynku należy wymienić **starą** instalację odgromową. W tym celu trzeba zdemontować istniejące zwody poziome i przewody odprowadzające.

UWAGA: - należy wykonać przegląd instalacji i każdy z elementów należy indywidualnie zakwalifikować do użytkowania lub demontażu. Ewentualne pozostawienie istniejących elementów może zmienić lokalizację względem rys E/8 .

Nowe przewody odprowadzające wykonać przewodem FnZn fi 8mm. Należy również wykonać otok budynku bednarką FeZn 25x4mm i połączyć ze zwodami pionowymi.

Zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn fi8 w rurze PCV UV odporną, na uchwytych pod dociepleniem. Odległość między uchwytami- około 1 m. W celu uniknięcia niebezpiecznych naprężeń, jakie mogą powstać na skutek zmian temperatury, zaleca się na dłuższych odcinkach stosowanie elastycznych elementów łączących przewody między sobą lub z przewodzącymi elementami dachu.

Odległość pomiędzy połączeniami elastycznymi nie powinna przekraczać 10m. Zwody i przewody odprowadzające powinny mieć pewne połączenia, aby elektrodynamiczne lub przypadkowe siły mechaniczne nie powodowały obluzowania lub przerwania przewodów. Liczba połączeń wzdłuż przewodów powinna być zminimalizowana. Połączenia powinny być wykonane pewnie w sposób taki, jaki daje twarde lutowanie, spawanie, karbowanie, skręcanie lub zaciskanie. Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się na powierzchni dachu, powinny być połączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym w taki sposób, żeby spełniony był warunek ciągłości połączeń. Miarodajnym sposobem oceny skuteczności uziemienia jest wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia instalacji odgromowej.

Rezystancja systemu uziemień nie powinna być większa niż 10Ω . Jeżeli wartość ta będzie większa należy dodatkowo zastosować uziom pionowy w wykonaniu pręta stalowego typu GALMAR pograżanego w pobliży złącza kontrolnego lub bezpośrednio w otok budynku.

Na etapie wykonywania urządzenia piorunochronnego powinny być sprawdzone wszystkie zasadnicze jego części, które po zakończeniu budowy nie będą dostępne do oględzin. W trakcie budowy należy kontrolować prawidłowość wykonywania elementów instalacji będących w zakresie prac Wykonawcy części budowlanej. Na etapie odbioru powinny być przeprowadzone pomiary instalacji i sporządzona dokumentacja prób końcowych. Na etapie wykonywania urządzenia piorunochronnego (LPS) powinny być sprawdzone wszystkie zasadnicze jego części, które po zakończeniu budowy nie będą dostępne do oględzin. W trakcie budowy należy kontrolować prawidłowość wykonywania elementów instalacji będących w zakresie prac Wykonawcy części budowlanej.

7. Opis techniczny – instalacja fotowoltaiczna

Wykonanie i eksploatacja instalacji fotowoltaicznej (PV), ma być zrealizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, jednocześnie ma ograniczyć do niezbędnego minimum wykorzystanie środowiska naturalnego.

Instalacja fotowoltaiczna jest będzie do pozyskiwania energii elektrycznej z promieniowania słonecznego. Wyprodukowana energia elektryczna będzie wykorzystywana do pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby budynku. Ewentualne nadwyżki produkcji będą przesyłane do istniejącej linii przesyłowej.

Zgodnie z konfiguracją sprzętową, głównymi elementami dla przedmiotowej instalacji Fotowoltaicznej (PV) są moduły fotowoltaiczne (500 Wp) wraz z osprzętem (inwertery, kable AC , DC i sterownicze/kontrolne, konektory, zabezpieczenia przepięciowe.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy osób wykonujących prace konserwacyjne dachu budynku oraz dla zapewniania bezpieczeństwa ppoż. , planowana instalacja fotowoltaiczna musi gwarantować, że po wyłączeniu zasilania budynku z sieci lub wyłączeniu inwertera, napięcie po stronie DC spadnie do poziomu bezpiecznego , tj. nie wyższego niż 1V na każdym panelu.

Automatyka instalacja musi mieć możliwość monitorowania mocy oraz produkcji każdego panelu fotowoltaicznego oddzielnie w czasie rzeczywistym , a raporty z produkcji muszą pokazywać produkcję oraz moc panelu, a także całej instalacji w zestawieniu na dzień, tydzień, miesiąc, rok oraz od początku produkcji (technologia TIK).

Dane dotyczące systemu PV zostały przyjęte na podstawie wytycznych firm instalacyjnych.

Zakładana ilość paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych **80 szt. (0, 5 kWp)**

Rodzaj systemu **on-grid**

Moc instalacji **40 kWp** moc inwertera – **40kW**

Panele instalacji fotowoltaicznej będą montowane na dachu budynku

Panele należy zamontować zgodnie z rys.E/8. Podział i rozmieszczenie ogniw został wykonany z uwzględnieniem elementów zacieniających.

Inwerter należy zamontować wewnątrz budynku, w komunikacji piwnic. Obok inwertera należy umieścić złącza z zabezpieczeniami po stronie DC i AC. Od inwertera do istniejącej tablicy elektrycznej należy prowadzić kabel typu 5xLY 25 mm². Kabel należy prowadzić w rurkach lub listwach elektroinstalacyjnych. Napięcie zasilania 230/400V, 50Hz w układzie zasilania TN-S. System ochrony od porażeń prądem elektrycznym wg PN-IEC 60364 - 4 - Ochrona przed dotykiem pośrednim. Ochrona dodatkowa realizowana będzie poprzez szybkie samoczynne odłączenie zasilania w wymaganym czasie.

Projektuje się 4 stringi po. 20 paneli. String będzie podłączony poprzez zabezpieczenia przeciwprzepięciowe do inwertera.

Wykonać system ochronny instalacji fotowoltaicznej, polegający na połączeniu wszystkich konstrukcji paneli PV z przewodem uziemiającym żółto-zielonym LgY6mm². Przewód uziemiający należy sprowadzić do punktu przyłączenia instalacji fotowoltaicznej po stronie DC i AC. Przewód uziemiający należy połączyć z GSU budynku. Należy dokonać połączeń pomiędzy

GSU i ochronnikami przepięciowymi po stronie DC. Należy zmierzyć wartość rezystancji uziemienia GSU, wartość ta nie może przekraczać $R < 10 \Omega$.

W razie niespełnienia warunku uziemienie rozbudować w celu uzyskania żądanej wartości. Konstrukcje aluminiowe i sposoby kotwienia dostosować do konstrukcji dachu.

Wykonawca w porozumieniu z Użytkownikiem przeprowadzi procedurę administracyjną w RE Mielec dla przyłączenia i montażu licznika dwukierunkowego.

8. Opis techniczny – dobudowa podliczników

Zgodnie z zaleceniem inwestora planuje się olicznikowanie poszczególnych rozdzielnic poboru ogólnodostępnego podnajemców i jednostek organizacyjnych.

Planuje się montaż liczników 3fazowych przeznaczonych do mocowania na listwie.

Montować liczniki w tablicach piętrowych lub z braku miejsca dobudować przy tablicach w obudowach S6, w sposób trudnodostępny dla osób postronnych.