

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-SOCJALNEGO,
POŁOŻONEGO NA DZIAŁCE NR GEOD. 1726/53 PRZY UL. WITOSA 4 W KOLNIE

ADRES INWESTYCJI:	ul. W Witosa 4, 18-500 Kolno, działka nr 1726/53
INWESTOR:	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Kolnie, ul. W Witosa 4, 18-500 Kolno
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	MT PROJEKT MARIUSZ TRUSZKOWSKI, 15-662 Białystok, ul. Stroma 1f lok. 12

PROJEKTANCI:

SPECJALNOŚĆ:	PROJEKTANT:	PODPIS:
elektryczna:	mgr inż. Tomasz Surowiec <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń nr PDL/0074/POOE/07 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – PDL/IE/0614/03</i>	

Spis zawartości:

1. CZĘŚĆ FORMALNO- PRAWNA

- Uprawnienia projektantów do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych wraz z zaświadczeniami o przynależności do właściwych izb samorządu zawodowego.

2. PROJEKT ELEKTRYCZNY WYKONAWCZY

- Opis techniczny
- Symulacja PV
- Oświadczenie projektanta

- Część graficzna:

E-1 Rzut parteru – instalacje elektryczne	Skala 1:100
E-2 Rzut I piętra – instalacje elektryczne	Skala 1:100
E-3 Rzut dachu – instalacja odgromowa	Skala 1:100
E-4 Schemat zasilania instalacji fotowoltaicznej	

OPIS TECHNICZNY

INFORMACJE OGÓLNE

Budynek objęty opracowaniem został wzniesiony około 1981r. Posiada dwie kondygnacje nadziemne i jest niepodpiwniczony. Wejście główne od strony północno- wschodniej, pozostałe wejścia znajdują się na elewacji południowo- zachodniej, północno- zachodniej (wejście do pom. technicznego, w którym znajduje się węzeł cieplny), północno- zachodniej. Budynek posiada jedną kl. schodową, otwartą. Wejście na dach za pomocą drabiny zewnętrznej zamontowanej na południowo- zachodniej elewacji. Na poziomie parteru znajdują się pomieszczenia biurowe, socjalne, sanitarne, techniczne (węzeł cieplny), dwa pomieszczenia na parterze są w trakcie remontu. Na poziomie I piętra znajdują się pomieszczenia biurowe oraz sanitarne.

Parametry techniczne:

napięcie zasilania - $U = 230/400V$

ZAKRES OPRACOWANIA

1. Zasilanie budynku
2. Roboty demontażowe
3. Rozdzielnica elektryczna
4. Instalacja fotowoltaiczna
5. Instalacja oświetleniowa
6. Instalacja odgromowa
7. Instalacja połączeń wyrównawczych
8. Uwagi

1. Zasilanie budynku

Projekt termomodernizacji nie obejmuje zasilania budynku. Na potrzeby instalacji fotowoltaicznej należy wymienić istniejący licznik na dwukierunkowy.

2. Roboty demontażowe

Przed przystąpieniem do prac budowlanych związanych z termomodernizacją budynku należy odłączyć i zdemontować istniejące elementy instalacji elektrycznej na zewnątrz budynku: oprawy oświetleniowe na wejściu. Należy zdemontować istniejącą instalację odgromową.

Istniejące przewody instalacji elektrycznej, które pozostaną pod warstwą docieplenia należy zabezpieczyć rurkami osłonowymi PCV.

Po wykonaniu prac budowlanych należy zamontować i podłączyć oprawy nad drzwiami wejściowymi do budynku.

3. Rozdzielnica elektryczna

Projektuje się przebudowę złącza ZK-2 zasilającego budynek. Złącze należy zdemontować. Projektuje się rozdzielnicę GWP i RPV. Do rozdzielnic GWP należy przenieść istniejące aparaty. W rozdzielnicach zainstalować zabezpieczenie w/z instalacji fotowoltaicznej. Rozdzielnicę RPV wykonać wg schematu. Projektuje się rozdzielnicę jako zewnętrzne obudowy z estroduru, zamykane na klucz, w II klasie ochronności.

Wszystkie odpływy w rozdzielnicach GWP i RPV muszą być opisane czytelnie i w sposób zrozumiały. W rozdzielnicach pozostawić rezerwę min. 30% miejsca.

W rozdzielnicach na drzwiach od wewnątrz lub obok należy przykleić trwale zaizolowany schemat rozdzielnic.

4. Instalacja fotowoltaiczna

W celu uzyskania maksymalnej mocy produkcyjnej proponuje się instalację paneli o sprawności pomiędzy 18,0% a 18,5%. W tym celu należy zastosować panele monokrystaliczne o mocy co najmniej 305W wyposażone w optymizer mocy 300W.

4.1. Konstrukcja do paneli fotowoltaicznych.

Na dachu projektuje się montaż 18 sztuk paneli. Panele mocować bezpośrednio do dachu za pomocą systemowych konstrukcji (z aluminiowych szyn i płaskowników) do dachów płaskich balastowy.

4.2. Inwerter

Inwerter należy zainstalować na konstrukcji do mocowania paneli. Wydajność europejska inwerterów będzie min. 96%. Projektuje się montaż 1 szt. inwerterów o mocy nominalnej wyjściowej AC 5000VA

4.3. Dane techniczne inwertera:

- Nominalna moc wyjściowa AC - 5 000VA
- Maksymalna moc wyjściowa AC - 5 000VA
- Napięcie wyjściowe - 220/230V
- Częstotliwość AC (nominalna) - 50Hz
- Maksymalny prąd wyjściowy - min.23A
- Detektor prądu resztkowego - 30mA
- Monitorowanie sieci
- Ochrona przed pracą wyspową
- Maksymalna moc wejściowa DC (STC) - min.7 750W
- Beztransformatorowy
- Maksymalne napięcie wejściowe - min. 480Vdc
- Maksymalny prąd wejściowy - min.13,5Adc
- Ochrona przed odwrotną polaryzacją
- Detekcja wadliwej izolacji uziemienia
- Maksymalna sprawność - min.99,2%
- Europejska sprawność - min.99%
- Nocne zużycie energii - <2,5W
- Interfejs komunikacyjny - Ethernet
- Zakres temperatury pracy: -20 - +60st.C

- Hałas - <25dBA

- Stopień ochrony - IP65- Stopień ochrony – IP65

4.4. Instalacja PV

Poszczególne panele PV zostaną połączone w łańcuch a następnie do inwertera DC/AC kablami solarnymi DC 6mm² odpornymi na warunki środowiskowe. Kable łączące panele prowadzone będą bezpośrednio po konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych, a do rozdzielni RDC w korytkach z pokrywami. Zabezpieczenie od zwarć po stronie DC łańcucha zrealizowane będzie poprzez zabezpieczenie przetężeniowe zlokalizowane w rozdzielnicy RDC .

Inwerter będzie podłączony bezpośrednio do ogólnej instalacji elektrycznej w rozdzielni głównej. Strona AC inwertera zostanie okablowana przy użyciu przewodu typu YDYżo5x10mm². Inwerter zostanie zabezpieczony po stronie AC wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym i wyłącznikiem różnicowoprądowym typu B zlokalizowanymi w rozdzielnicy RPV w rozdzielni elektrycznej w piwnicy.

Rozdzielnica systemu fotowoltaicznego RPV z aparatami zabezpieczeniowymi powiązana będzie z rozdzielnią GWP pod względem.

W razie ryzyka wystąpienia upływności energii do sieci, system PV obniży moc na inwerterze.

Dla celów zbierania danych o pracy falownika i ilości wytwarzanej energii elektrycznej, inwerter wyposażony zostanie w moduł komunikacyjny RS485, do którego zostanie podłączona zewnętrzna brama do kontroli i komunikacji z routerem i modemem LTE umożliwiającą odczytywanie danych z inwertera poprzez sieć internetową.

5. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym projektuje się wymianę opraw oświetleniowych na nowe oprawy zintegrowane LED. Oprawy wymienić zgodnie z rysunkami E-1 i E-2.

6. Instalacja odgromowa

Projektuje się wykonanie nowej instalacji odgromowej wg rys nr E-3.

Projektowaną instalację wykonać w postaci zwodów poziomych oraz przewodów odprowadzających sztucznych z drutu Fe/Zn $\Phi 8\text{mm}$.

Zwody poziome wykonać jako nienapężane. Mocować za pomocą dedykowanych uchwytów dachowych i łączyć za pomocą złącz uniwersalnych. Elementy przewodzące, znajdujące się na dachu należy chronić przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi za pomocą masztu odgromowego z podstawą betonową $h=3\text{m}$ podłączonego do instalacji odgromowej. W przypadku rynien, rur i innych elementów przewodzących należy przyłączyć je do instalacji odgromowej za pomocą drutu stalowego ocynkowanego $\Phi 8\text{mm}$.

Przewody odprowadzające instalacji odgromowej stanowią zwody pionowe, które należy prowadzić w rurach osłonowych niepalnych gr. min 5mm pod warstwą docieplenia. Przewody odprowadzające połączyć uziemieniem poprzez zaciski kontrolne umieszczone w p/t skrzynkach pomiarowych. Projektowaną instalację odgromową należy połączyć z istniejącą instalacją uziemiającą.

Wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza niż 10 Ω . Jeżeli wartość rezystancji będzie mniejsza niż wymagana, należy dodatkowo wykonać uziomy pionowe.

7. Instalacja połączeń wyrównawczych

Ochronę urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi projektuje się w oparciu o ograniczniki przepięć klasy I+II zainstalowane w rozdzielnicy GWP ograniczające przepięcia do wartości poniżej 1,5 kV.

W rozdzielnicy RPV zainstalowano ograniczniki klasy II ograniczające przepięcia do wartości <1.2 kV, ograniczniki DC klasy I zainstalowanymi w rozdzielnicy RDC.

Połączenie ochronników z uziomem instalacji odgromowej wykonać przewodem LgYżo 16mm².

8. Uwagi

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi.
- Do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty.
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem.
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi.
- W rozdzielnicach elektrycznych należy bezwzględnie umiejscowić schematy danej rozdzielnicy oraz dokumentację powykonawczą kompletną w tablicy głównej RG.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż.

SPECJALNOŚĆ:	PROJEKTANT:	PODPIS:
-elektryczna:	mgr inż. Tomasz Surowiec <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń nr PDL/0074/POOE/07 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – PDL/IE/0614/03</i>	

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji elektrycznych na termomodernizację budynku mieszkalnego wielorodzinnego, położonego na działce nr geod. 1726/53 przy ul. Witosa 4 w Kolnie, wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPECJALNOŚĆ:	PROJEKTANT:	PODPIS:
-elektryczna:	mgr inż. Tomasz Surowiec <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń nr PDL/0074/POOE/07 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – PDL/IE/0614/03</i>	