

# STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

## TOM IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

<b>INWESTOR</b>	..... Imię Nazwisko ..... ulica, numer ..... kod, miejscowość
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	BUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO O POWIERZCHNI ZABUDOWY DO 70,00m <sup>2</sup> , Z ELEMENTAMI STYLU „ŚWIDERMAJER” WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, INSTALACJĄ GAZOWĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Dz. ew. nr ... / ..  Kategoria I - budynki mieszkalne jednorodzinne
<b>DANE EWIDENCYJNE</b>	jednostka ewidencyjna: .... nazwa i nr obrębu: .... nr dz. ew. ... / ...

<b>GŁÓWNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>WIOSNA architekci</b> Piotr Wiosna Ul. Mickiewicza 42/48 15-232 Białystok	adres do korespondencji: ul. Polna 50 lok. 401 00-644 Warszawa	www.wsna.pl
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA ADAPTUJĄCA PROJEKT</b>	..... ..... .....		
<b>BRANŻA:</b>	PROJEKTANT / NR UPRAWNIENIŃ / NR WPISU DO IZBY	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	mgr inż. .... upr. .... izba .....		

Otwock, dnia .....

## Spis treści

1	Warunki organizacyjne .....	3
1.1	Podstawa opracowania.....	3
1.2	Materiały instalacyjne .....	3
1.3	Wykonawstwo instalacji .....	3
1.4	Odbiory robót.....	3
1.5	Dokumentacja powykonawcza .....	3
1.6	Próbki i materiały instalacyjne .....	4
2	Warunki techniczne.....	4
2.1	Charakterystyka budynku .....	4
2.2	Źródła zasilania .....	4
2.3	Wysokość montażu wyposażenia elektrycznego .....	4
3	Rozwiązania techniczne .....	5
3.1	Zasilanie WLZ.....	5
3.2	Kable i osprzęt elektroinstalacyjny .....	5
3.3	Oświetlenie .....	6
3.4	Instalacja piorunochronna.....	6
3.5	Uziemienia i połączenia wyrównawcze .....	7
4	BILANS MOCY.....	7
5	INSTALACJE TELETECHNICZNE .....	8
5.1	Przyłącze teleinformatyczne .....	8
5.2	Instalacja RTV.....	8
5.3	Instalacja wideodomofonowa .....	8
5.4	Instalacja alarmowa .....	8
6	Część rysunkowa .....	8

# Opis techniczny

## 1 Warunki organizacyjne

### 1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zamówienie inwestora
- opracowanie architektoniczne
- opracowanie konstrukcyjne
- opracowanie sanitarne
- opracowanie geodezyjne
- wizja lokalna na terenie inwestycji
- obowiązujące normy i przepisy

### 1.2 Materiały instalacyjne

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. W trakcie realizacji możliwe jest zaproponowanie innych produktów równorzędnej jakości jednak w tym przypadku wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy. Wszystkie widoczne elementy instalacji elektrycznych mogą być zamontowane dopiero po uzgodnieniu rozwiązań przez Architekta i Inwestora.

### 1.3 Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego robót elektrycznych
- uwzględniać wymagania miejscowego zakładu energetycznego.
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.
- całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:
  - przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
  - przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej
  - przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych

### 1.4 Odbiory robót

Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszego opracowania dla projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora oraz zespół projektowy.

Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu przez wykończenie budowlane.

### 1.5 Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków wykonawczych

- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym
- dokumenty w sprawie dostawy energii elektrycznej
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych
- w miarę potrzeby instrukcję użytkownika instalacji elektrycznych i systemów telekomunikacyjnych
- protokoły szkoleń personelu użytkownika

### **1.6 Próbki i materiały instalacyjne**

Na życzenie wykonawca dostarczy próbki materiałów elektrycznych przewidywanych do zainstalowania. Mogą to być przede wszystkim elementy wykończeniowe tzn. oprawy i osprzęt elektryczny.

## **2 Warunki techniczne**

### **2.1 Charakterystyka budynku**

Budynek mieszkalny jednorodzinny z jedną dwoma kondygnacjami naziemnymi i poddaszem.

### **2.2 Źródła zasilania**

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| • dostawca energii:             | miejscowy zakład energetyczny   |
| • liczba przyłączy:             | 1   |
| • rodzaj przyłączy:             | kablowe   |
| • napięcie zasilania:           | 0,4 kV  |
| • częstotliwość:                | 50 Hz   |
| • sposób zasilania:             | z istniejącej stacji transformatorowej poprzez złącze kablowo-pomiarowe |
| • rozliczeniowy pomiar energii: | bezpośredni mocy czynnej  |

Inne źródła zasilania:

- sterowanie i sygnalizacja
- systemy komputerowe: zasilacze prądu przemiennego i stałego 24/48V, w niektórych przypadkach z podtrzymaniem bateryjnym
- instalacja fotowoltaiczna

### **2.3 Wysokość montażu wyposażenia elektrycznego**

Przyjmuje się następujące wysokości montażu:

- łączniki oświetleniowe 1,4 m
- kinkiety ścienne 1,7 m / 2,3 m
- gniazdka wtyczkowe gospodarcze 0,30 m
- gniazdka wtyczkowe w kuchenkach 1,0 / 0,30 m
- gniazdka wtyczkowe w łazienkach 1,2m
- wideounifony 1,50 m

Wysokość należy liczyć od poziomu wykończonej podłogi do środka puszk instalacyjnej. Lokalizacja osprzętu wg. planów instalacyjnych. Dokładne pomiary montażowe osprzętu zgodnie z projektem architektonicznym.

**UWAGA:**

Dokładną lokalizację gniazdek oraz włączników należy potwierdzić u Inwestora przed wykonaniem.

### **3 Rozwiązania techniczne**

#### **3.1 Zasilanie WLZ**

Ze złącza kablowo-pomiarowego zza licznika należy wyprowadzić kabel typu YKXS4x25. Kabel na całej długości należy prowadzić w ziemi w rurze ochronnej DVK 50 AROT. Należy użyć rur w kolorze niebieskim. Rury z kablem układać w wykopie na głębokości 70cm od powierzchni gruntu. Zachować kąty gięcia dopuszczalne przez producenta. Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki w odstępach nie większych niż 10 m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii
- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Ułożony kabel w rurach ochronnych zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm. Szerokość foli powinna być taka by przykrywać ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20 cm. Kabel do projektowanego budynku wprowadzać przez przepust gazo i wodoszczelny zamontowany w ścianie obiektu.

#### **3.2 Kable i osprzęt elektroinstalacyjny**

##### Rurki ochronne:

Rurki sztywne z tworzywa bezhalogenowego instalować na ścianach i sufitach.

Rurki elastyczne instalować przy układaniu przewodów, wewnątrz ścian oraz przy układaniu przewodów w posadzce.

- średnice rurek: min. 1,5 razy średnica przewodu
- podłączenie do puszek: przez dławiki
- łuki rurek: prefabrykowane zamknięte

##### Zabezpieczenia

- zabezpieczenia nadprądowe i ochrona przeciwporażeniowa:

Zabezpieczenia nadprądowe powinny zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41

- zabezpieczenia różnicowo-prądowe

Wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30mA należy zastosować we wszystkich obwodach odbiorczych

- ochrona przeciwprzebieciowa

W instalacji należy zastosować ograniczniki przepięć typ. „1+2” w tablicy budynku. Bardziej precyzyjna ochrona do decyzji użytkownika.

## Tablice rozdzielcze

- oznaczenia: wg schematów
- napięcie: 230/400V
- układ sieciowy: TN-S
- prąd ciągły szyn zbiorczych: 100 A
- wytrzymałość zwarciova: 6kA
- klasa izolacji: II
- stopień ochrony obudowy: IP20
- montaż aparatury: na szynie TH35
- ochrona przepięciowa: ochronnik typ 1+2
- rezerwa miejsca: 30%
- wykonanie obudowy: natynkowa z tworzywa sztucznego z płytkami maskującymi i drzwiami, wyposażona w zaciski dla przewodów neutralnych (N) i ochronnych (PE) oraz w bloki

## Wyposażenie w aparaty do montażu szeregowego

- lampki sygnalizacyjne 230V
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe 1-biegunowe o charakterystyce B, C
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe 3-biegunowe o charakterystyce B
- wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA
- wyłączniki różnicowo-prądowe z członem nadmiarowo-prądowym 30mA
- układy sterowania i automatyki
- listwy zaciskowe
- oszynowanie systemowe 100A

### **3.3 Oświetlenie**

#### Natężenie oświetlenia

Natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą:

- Pokoje 200lx
- Sanitariaty 100lx
- Komunikacja 100lx
- Pomieszczenia techniczne 200x

#### Sterowanie oświetlenia

Dla sterowania oświetleniem przyjęto zasadę, że w pomieszczeniach zamontowane będą lokalne łączniki do załączania oświetlenia.

Do sterowania oświetleniem zewnętrznym zastosowany zostanie programator cyfrowy oraz łączniki ręczne umieszczone w tablicy elektrycznej.

### **3.4 Instalacja piorunochronna**

W budynku zastosowano ochronę odgromową podstawową. Instalacja odgromowa będzie wykonana z wykorzystaniem zwodów poziomych montowanych na uchwytych niskich do konstrukcji dachu. Połączenia pomiędzy różnymi metalami powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed powstaniem korozji elektrochemicznej i przy użyciu uznanych technicznie metod. Połączenia z obróbkami blacharskimi wykonać należy w uzgodnieniu z wykonawcą robót blacharskich.

## Uziom

Wykonać należy sztuczny uziom fundamentowy bednarką Fe/Zn30x4 układaną w konstrukcji fundamentu i powiązaną z jego zbrojeniem drutem wiązałkowym lub metodą spawania.

## Przewody odprowadzające

Należy wykonać drutem Fe/Zn $\phi$ 8 prowadzonym pod wykończeniem elewacji zewnętrznej budynku w rurkach ochronnych pvc.

### **3.5 Uziemienia i połączenia wyrównawcze**

Uziemienia i połączenia wyrównawcze niezbędne są dla prawidłowego działania i eksploatacji:

- instalacji piorunochronnej
- ograniczenia wzajemnych szkodliwych wpływów różnych systemów elektrycznych.

## Rezystancje uziemień

- według w.t.p. wydanych przez miejscowy zakład energetyczny lecz nie więcej niż 10  $\Omega$ .

## Połączenie wyrównawcze metalowych przyłączy do budynku

- połączenie obejmuje wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku oraz metalowe uzbrojenia kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych.
- połączenia wykonać należy za pomocą obejmek ze stali ocynkowanej do uziomu fundamentowego budynku po możliwie najkrótszej trasie.

## Główne połączenia wyrównawcze

Rozdział przewodu PEN na PE i N znajdować się będzie w tablicy głównej budynku. Ze złącza kablowo-pomiarowego wyprowadzony będzie kabel czterożyłowy. Główną szynę wyrównawczą obiektu stanowić będzie szyna PE tablicy głównej obiektu TE. Do tej szyny należy podłączyć wszystkie miejscowe połączenia wyrównawcze wykonane w obiekcie.

## Miejscowe połączenia wyrównawcze

- połączenia wyrównawcze miejscowe należy wykonać dla wszystkich węzłów sanitarnych.
- miejscowe połączenia wyrównawcze wolno wykonywać dopiero po upewnieniu się, co do prawidłowości uprzednio wykonanego głównego połączenia wyrównawczego.
- połączenia wyrównawcze miejscowe należy wykonywać przewodami miedzianymi o przekroju co najmniej 4 mm<sup>2</sup>.

## **4 Bilans mocy**

Energia elektryczna używana będzie do:

- zasilania oświetlenia i gniazd wtyczkowych 15 kW
- zasilania instalacji sanitarnych 2 kW

W sumie 17 kW

## 5 Instalacje teletechniczne

### 5.1 Przyłącze teleinformatyczne

Należy wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego operatora telekomunikacyjnego.

### 5.2 Instalacja RTV

Składać się będzie z zestawu anteny satelitarnej z 2 konwerterami ustawionymi w układzie „zez”, TV cyfrowej naziemnej i radiowych oraz układu wzmacniaczy, multiswitchów i rozgałęźników. Do każdego gniazdka TV zostanie doprowadzony przewód typu RG-6 lub wyższej kategorii.

### 5.3 Instalacja wideodomofonowa

Dla potrzeb obiektu przewiduje się zastosowanie systemu wideodomofonowego cyfrowego. Panel wywoławczy umieszczony będzie przy furcie wejściowej. Wideounifon umieszczony zostanie na poziomie parteru budynku.

### 5.4 Instalacja alarmowa

Zgodnie z wytycznymi i projektem wybranej agencji ochrony budynku.

opracowanie:

mgr inż. ....

## 6 Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW			
Lp	tytuł rysunku	nazwa rysunku	skala
1.	Legenda	NAT-PT-E-R-0-00-1-00	NWS
2.	Plan instalacji elektrycznych - parter	NAT-PT-E-R-0-00-2-00	1:100
3.	Plan instalacji elektrycznych - piętro	NAT-PT-E-R-0-00-3-00	1:100
4.	Plan instalacji elektrycznych - poddasze	NAT-PT-E-R-0-00-4-00	1:100
5.	Plan instalacji elektrycznych - dach	NAT-PT-E-R-0-00-5-00	1:100
6.	Schemat rozdziału energii	NAT-PT-E-R-0-00-6-00	NWS