



**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**

**ul. Młyńska 4, 72-004 Tanowo**

**tel. 601627494, e-mail [pracownia.arkon@wp.pl](mailto:pracownia.arkon@wp.pl)**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**Zadanie:** **PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. ŻEROMSKIEGO 6  
W ŚWINOUJŚCIU**

**Temat:** **PRZEBUDOWA BUDYNKU WZASOWEGO  
I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ  
ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE NA ODDZIAŁ URZĘDU  
STATYSTYCZNEGO W ŚWINOUJŚCIU**

**Kategoria obiektu:** XII Oddział Urzędu Statystycznego w Świnoujściu  
XIV Budynek czasowy

**Lokalizacja:** **ŚWINOUJŚCIE, UL. ŻEROMSKIEGO 6  
DZIAŁKA NR 24, OBRĘB ŚWINOUJŚCIE 2**

**Inwestor:** **URZĄD STATYSTYCZNY W SZCZECINIE  
UL. JANA MATEJKI 22  
70-530 SZCZECIN**

**Oświadczenie:**

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:** **mgr inż. ALEKSANDER WIECZORKIEWICZ  
upr. bud. 53/Sz/78**

**Sprawdzający:** **mgr inż. GRZEGORZ GOLA  
upr. bud. 27/Sz/2002**

Listopad 2018 r.

## ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

1.	Opis techniczny.	
2.	Obliczenia doboru ilości opraw – w egzemplarzu archiwalnym.	
3.	Załączniki.	
4.	Rysunki:	
4.1	Zagospodarowanie terenu. Kable 0,4 kV	rys. nr E-1
4.2	Schemat zasilania. Tablica TG	rys. nr E-2
4.3	Tablica parteru T0	rys. nr E-3
4.4	Tablica I piętra T1	rys. nr E-4
4.5	Tablica II piętra T2	rys. nr E-5
4.6	Tablica biura TB	rys. nr E-6
4.7	Tablica komputerowa TK	rys. nr E-7
4.8	Schemat strukturalny oddymiania kl. schodowej	rys. nr E-8
4.9	Schemat instalacji SAP	rys. nr E-9
4.10	Schemat strukturalny zasilania trzymaczy drzwiowych	rys. nr E-10
4.11	Wyłącznik główny kotłowni WK. Schemat detekcji gazu	rys. nr E-11
4.12	Schemat instalacji TV	rys. nr E-12
4.13	Plan instalacji – piwnica	rys. nr E-13
4.14	Plan instalacji – parter	rys. nr E-14
4.15	Plan instalacji – I piętro	rys. nr E-15
4.16	Plan instalacji – II piętro	rys. nr E-16
4.17	Plan instalacji odgromowej	rys. nr E-17
4.18	Plan instalacji SAP – piwnica	rys. nr E-18
4.19	Plan instalacji SAP – parter	rys. nr E-19
4.20	Plan instalacji SAP – I piętro	rys. nr E-20
4.21	Plan instalacji SAP – II piętro	rys. nr E-21

## 1. Opis techniczny.

### 1.1. Temat i zakres opracowania.

Projekt zawiera instalacje elektryczne przebudowywanego budynku wczasowego w Świnoujściu przy ul. Żeromskiego 6 z wydzieleniem pomieszczeń na Oddział Urzędu Statystycznego w zakresie:

- zasilanie
- instalacje w budynku
- rozdzielnica główna TG
- wewnętrzne linie zasilające,
- tablice bezpiecznikowe
- oświetlenie ogólne
- oświetlenie miejscowe
- oświetlenie ewakuacyjne
- oświetlenie zewnętrzne
- instalacja gniazd wtykowych
- zasilanie komputerów
- zasilanie napędu szlabanu wjazdowego
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwpożarowa
- oddymianie klatki schodowej
- instalacja odgromowa
- instalacja TV

### 1.2. Podstawa opracowania.

- umowa-zlecenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 1.3. Parametry energetyczne.

Stan istniejący

Obecnie budynek przy ul. Żeromskiego 15 zasilany jest z sieci ENEA ze złącza kablowo-pomiarowego usytuowanego przy ścianie budynku. Pobierana moc zgodnie z umową  $P_o = 11 \text{ kW}$ .

Zapotrzebowanie mocy po przebudowie

Pokoje wczasowe I i II piętro	$P_i = 34 \text{ kW}$	$k_z = 0,31$	$P_o = 10,5 \text{ kW}$
Kotłownia	$P_i = 3,0 \text{ kW}$	$k_z = 0,60$	$P_o = 1,8 \text{ kW}$
Komunikacja	$P_i = 6,34 \text{ kW}$	$k_z = 0,50$	$P_o = 3,2 \text{ kW}$
Piwnica + parter	$P_i = 5,8 \text{ kW}$	$k_z = 0,50$	$P_o = 2,9 \text{ kW}$
Urząd Statystyczny	$P_i = 13,2 \text{ kW}$	$k_z = 0,70$	$P_o = 9,2 \text{ kW}$
Oświetlenie zewnętrzne	$P_i = 13,2 \text{ kW}$	$k_z = 1$	$P_o = 0,3 \text{ kW}$

łącznie zapotrzebowanie mocy  $P_o = 27,9 \text{ kW}$

Inwestor wystąpi do ENEA Rejon Dystrybucji Międzyzdroje o zapewnienie dostawy mocy szczytowej w wysokości  $28,0 \text{ kW}$ .

### 1.4. Zasilanie budynku

W istniejącym złączu kablowo-pomiarowym zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe 3x S301 C50 i zasilic projektowaną tablicę główną TG przewodem 5xYDY 1x16 ułożonym w rurze ochronnej.

Projektowany przewód ułożyć zachowując przepisy normy N SEP-E-004.

### 1.5. Pomiar rozliczeniowy

Pomiar rozliczeniowy pozostaje zlokalizowany w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym ZKP.

### 1.6. Rozdzielnica TG.

Rozdzielnicę TG umieszczono w pomieszczeniu komunikacji 1/13 na parterze budynku.  
Wewnątrz zainstalować:

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenia różnicowo prądowe p.poż.
- zabezpieczenia wlv.

### 1.7. Wewnętrzne linie zasilające.

Od rozdzielnic głównej TG ułożyć wlv do poszczególnych tablic bezpiecznikowych zgodnie ze schematem zasilania rys. nr E-2.

### 1.8. Tablice bezpiecznikowe piętrowe

Do zasilania odbiorów na poszczególnych kondygnacjach zaprojektowano tablice wlvkowe T0-T2. Wewnątrz zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne. Obwody końcowe opisać zgodnie ze schematem. Wszystkie zamki patentowe przystosować do wspólnego klucza. Tablice zabudować we wlvkach osłoniętych drzwiczkami o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z projektem architektury.

### 1.9. Tablica biura TB

Do zasilania odbiorów biura zaprojektowano tablicę wlvkową TB, zainstalowaną w pomieszczeniu nr 1/1. Zasilanie z tablicy TG kablem YKYżo 5x4. W tablicy TG umieszczono licznik do pomiaru energii pobranej przez biuro. Wewnątrz projektowanej tablicy TB zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne. Obwody końcowe opisać zgodnie ze schematem. Wszystkie zamki patentowe przystosować do wspólnego klucza. Tablicę zabudować we wlvce osłoniętej drzwiczkami o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z projektem architektury.

### 1.10. Tablica komputerowa biura TK

Do zasilania odbiorów komputerowych biura zaprojektowano tablicę wlvkową TK, zainstalowaną w pomieszczeniu nr 1/1. Zasilanie z tablicy TB kablem YKYżo 5x4.. Wewnątrz projektowanej tablicy TK zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne. Obwody końcowe opisać zgodnie ze schematem. Wszystkie zamki patentowe przystosować do wspólnego klucza. Tablicę zabudować we wlvce osłoniętej drzwiczkami o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z projektem architektury.

### 1.11. Zasilanie obwodów komputerowych.

Poszczególne stanowiska komputerowe zaopatrzone w zestaw gniazd wtykowych napięcia gwarantowanego zasilanych z tablicy TK zainstalowanej w pomieszczeniu nr 1/1. Dodatkowo w zestawach przewidziano gniazda napięcia podstawowego oraz gniazda sieci logicznej.

### 1.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciw przepięciową zaprojektowano ochronniki I<sup>o</sup> + II<sup>o</sup> umieszczone w tablicy TG. Dodatkowo w tablicach rozdzielczych umieszczono ochronniki III<sup>o</sup>.

### 1.13. Oświetlenie ogólne

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach dobrano zgodnie z PN-EN-12464-1 za pomocą programu komputerowego. Zastosowano oprawy energooszczędne z lampami LED.

### 1.14. Oświetlenie miejscowe

Nad umywalkami przewidziano oprawy ścienne szczelne mocowane na wysokości 2 m nad posadzką.

### 1.15. Oświetlenie ewakuacyjne

Zgodnie z normy PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia, Oświetlenie awaryjne” przewidziano w ciągach komunikacyjnych oświetlenie ewakuacyjne. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa.

Oprawy umieszczono:

- przy każdym ewakuacyjnych drzwiach wyjściowych
- „w pobliżu” schodów, tak aby oświetlić każdy stopień
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- „w pobliżu” każdego punktu pierwszej pomocy
- „w pobliżu” każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

Wg normy określenie „w pobliżu” jest spełnione gdy w obrębie 2m mierzonych w poziomie natężenie oświetlenia na podłodze wynosi co najmniej 5 lx.

Zaprojektowano oświetlenie poprzez zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego zapewniających świecenie przez okres 2 godzin po zaniku napięcia. Nad drzwiami wyjściowymi umieszczono oprawy ewakuacyjne świejące 2 godziny po zaniku napięcia. Załączenie oświetlenia ewakuacyjnego samoczynnie po zaniku napięcia w rozdzielniczy w czasie  $t < 1$  sek.

### 1.16. Oświetlenie zewnętrzne

Zaprojektowano oświetlenie za pomocą opraw umieszczonych na budynku oraz oświetlenie parkingu i otoczenia budynku za pomocą opraw na słupach oświetleniowych. Lokalizację słupów oraz trasę kabli oświetleniowych pokazano na rys. nr E-1.

### 1.17. Sterowanie oświetleniem

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano za pomocą wyłączników umieszczonych na wysokości 1,4m. W korytarzach i na kl. schodowej zaprojektowano oprawy wyposażone w czujkę ruchu sterującą załączenie.

Sterowanie oświetlenia zewnętrznego za pomocą zegara astronomicznego.

### 1.18. Instalacja gniazd wtyczkowych

Gniazda w sanitariatach montować na wysokości 1,4m. Gniazda w pomieszczeniach pozostałych montować na wysokości 0,3m poza gniazdami zasilającymi odbiorniki TV w pokojach, które to łącznie z gniazdami instalacji TV mocować na wysokości 1,8m dostosowując lokalizację do wskazań Inwestora .

### 1.19. Zasilanie urządzeń wentylacji

Wentylatory zostały rozmieszczone w projekcie instalacji sanitarnych. Załączanie wentylatorów łącznikiem w pomieszczeniach wentylowanych.

### 1.20. Instalacje w kotłowni

Istniejąca kotłownia zasilana jest z istniejącej rozdzielnicy T zlokalizowanej w pomieszczeniu nr 0/2. Układ zasilania wraz z regulatorem kotła zgodnie z projektem instalacji sanitarnych. Istniejący system detekcji gazu oparty o układ SAS 96 zostanie zastąpiony przez moduł MD- 2Z systemu GAZEX. W wypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazu moduł MD- 2Z odcina dopływ gazu poprzez głowicę samozamykającą, wyłącza wyłącznik kotłowni WK usytuowany na klatce schodowej na parterze, oraz sygnalizuje przekroczenie za pomocą sygnalizatora optyczno – akustycznego w kotłowni i w pomieszczeniu komunikacji ogólnej na parterze.

### 1.21. Zasilanie napędu szlabanu wjazdowego

Do zasilania napędu szlabanu wjazdowego ułożono kabel YKYżo 5x2,5 z tablicy parteru T0. Trasę kabla pokazano na rys. nr E-1.

### 1.22. Instalacje elektryczne

Całość instalacji wykonać przewodem YDYpżo układanym w/t z osprzętem p/t. W celu uniknięcia montażu puszek rozgałęźnych instalacje wykonać w układzie pierścieniowym tzn. z gniazda na gniazdo, z łącznika na łącznik i z oprawy na oprawę. W tym wypadku na montaż łączników stosować puszki głębokie 50mm. Osprzęt instalacyjny montować w odległości min. 0,6 m od metalowych elementów instalacji sanitarnych. W wypadku niemożliwości zachowania ww odstępów stosować osprzęt bakelitowy szczelny. W wypadku przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe wykonać przejścia w indywidualnych przepustach rurowych i uszczelnić p.pożarowo masą np. HILTI. Szczegóły montażowe podano na rzutach rys nr 12-15.

### 1.23. Ochrona przeciwpożarowa

Rozdzielnicę główną TG wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik różnicowo-prądowy na prąd upływnościowy  $\Delta I=1,0A$ . W wejściach do budynku umieszczono przyciski wyłączające przeciwpożarowy wyłącznik prądu odłączający zasilanie budynku.

### 1.24. Instalacja SAP

Istniejącą instalację sygnalizacji pożarowej należy zdemontować. Istniejącą centrala SAP przenieść do pomieszczenia recepcji nr 1/11.

Układ sygnalizacji SAP pokazano na rys. nr E-9. Zastosowano optyczne czujki dymu oraz dla pomieszczenia kotłowni optyczno-temperaturowe czujki dymu. W pętli umieszczono sygnalizatory akustyczne oraz elementy kontrolno-sterujące. W korytarzach umieszczono przyciski ROP oraz sygnalizatory akustyczne. Całość instalacji SAP wykonać przewodem YTKSTp 2x1x0,8 układanym w rurkach izolacyjnych w/t. W wypadku przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe wykonać przejścia w indywidualnych przepustach rurowych i uszczelnić p.pożarowo masą np. HILTI. Szczegóły montażowe pokazano na rys. nr E-18 ÷ E-21.

### 1.25. Oddymianie klatki schodowej

Klatka schodowa jest wyposażona w klapę oddymiającą. Sterowanie klapą przez istniejącą centralkę

oddymiania. Istniejący układ napowietrzania klatki poprzez okno uchylne na pierwszym podejście klatki zostaje zastąpiony poprzez wymianę drzwi wejściowych zewnętrznych wyposażonych w siłownik sterowany przez centralkę. Zasilanie centralki kablem o podwyższonej odporności temperaturowej z przed wyłącznika głównego prądu. Schemat instalacji oddymiania pokazano na rys. nr E-8

## 1.26. Instalacja odgromowa

Budynek chroniony jest przed wyładowaniami atmosferycznymi za pomocą zwodów poziomych niskich z drutu FeZn  $d=8\text{mm}$ , ułożonych na dachu. Przewody odprowadzające z drutu FeZn  $d=8\text{mm}$  przyłączyć poprzez zaciski probiercze do istniejącego uziemienia. Wartość rezystancji potwierdzić pomiarami. Wymagana rezystancja uziemienia  $R_{uz} \leq 10\Omega$ .

## 1.27. Ochrona od porażeń.

Jako dodatkową ochronę przewidziano:

- samoczynne wyłączanie zasilania, system sieci TN-S.
- wyłączniki różnicowoprądowe.

W pomieszczeniach z natryskiem wszystkie metalowe rury i przybory zbocznikować i przyłączyć przewodem DYżo 4 do zacisku w puszcze zaciskowej instalacji wyrównawczej.

## 1.28. Instalacja TV.

Instalacja telewizji zbiorczej zapewni – po podłączeniu do anteny satelitarnej lub naziemnej odbiór programów z tej sieci. Instalacja wykonana będzie w systemie multiswitchy. Rozprowadzenie kabli telewizyjnych poziomych realizowane będzie w rurach elektroinstalacyjnych i korytach kablowych. Odgałęzienia do poszczególnych gniazd abonenckich w pomieszczeniach wykonane zostaną w rurkach elektroinstalacyjnych  $\varnothing 20\text{mm}$  prowadzonych podtynkowo w ścianach.

Instalację telewizyjną zaprojektowano w systemie gwiazdy z zastosowaniem urządzeń tj. multiswitch, wzmacniacz. Instalację TV zaprojektowano dla 19 niezależnych gniazd abonenckich. Urządzenia TV należy zainstalować w szafie dystrybucyjnej na poddaszu. Szafę dystrybucyjną należy wyposażać w urządzenia TV zgodnie ze schematem rysunek E-12. Szafa dystrybucyjna jest szafą główną do której doprowadzić należy sygnał TV. W szafie tej należy umieścić urządzenia aktywne instalacji TV – wzmacniacz wielozakresowy oraz multiswitch, modulator RTV. Od multiswitcha rozprowadzone zostanie okablowanie abonenckie do gniazd abonenckich w pokojach. Kable abonenckie zakończyć z jednej strony w krosownicy „F” - panelu krosowym 24xF w szafie 19” w szafie dystrybucyjnej a z drugiej w gniazdach abonenckich.

Gniazda montować podtynkowo. Całość instalacji wykonać kablami koncentrycznymi 75 om (TRISSET 113). Schemat instalacji RTV przedstawiono na rys. E-12.

Aby zapewnić zgodny z normami poziomu sygnału RTV w gniazdkach abonenckich, należy zainstalować wzmacniacz budynkowy stosowany do wzmacniania sygnałów TV SAT i telewizji naziemnej oraz zasilania konwerterów, multiswitch 9-cio wejściowy i 24-wyjściowy z regulacją wzmocnienia IF. Wzmacniacz i multiswitch należy połączyć zgodnie ze schematem rys. E-12. Wzmacniacz i multiswitch przyłączyć do napięcia zmiennego 230V. Nie obciążone wejścia i wyjścia multiswitch'y należy zakończyć rezystorami zakończeniowymi. W celu ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń aktywnych, należy zastosować zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TV-Sat Signal. W tym celu należy na maszcie antenowym zamontować skrzynkę przeciwprzepięciową zawierającą 12 ochronników SIGNAL pozwalającą zabezpieczyć :

- 2 multiswitchowe tory satelitarne (w sumie 8 przewodów - po 4 pary polaryzacja-pasmo dla każdego z satelitów),
- 2 tory radiowe (FM, DAB),
- 2 tory telewizji naziemnej DVB-T (UHF1, UHF2).

Przewody wyprowadzone ze skrzynki podłączyć do pierwszych elementów aktywnych w instalacji (wzmacniacze magistrali multiswitchowej, wzmacniacze TV naziemnej, itp.). Skrzynkę uziemić poprzez połączenie z uziemianiem samego masztu.