



**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA**

**„ELPRO-B.T.” s.c.**

**78-400 SZCZECINEK ul. ŁOWIECKA 6**

**e-mail: elprobt@wp.pl**

**NIP 673-16-10-644**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

*Adres budowy:* **77-200 Miastko  
Dz. Nr 106/2 obręb 0005  
ul. Mickiewicza 3a**

*Branża:* **elektryczna**

*Obiekt:* **Budynek Ośrodka Sportu i Rekreacji  
w Miastku (sala sportowa z zapleczem  
socjalnym)**

*Inwestor:* **Ośrodek Sportu i Rekreacji w Miastku  
ul. Mickiewicza 3a  
77-200 Miastko**

*Temat:* **Przebudowa i remont części pomieszczeń  
w budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji  
w Miastku**

*PROJEKTOWAŁ:*

mgr inż. Arkadiusz Budnicki

ZAP/0036/PWBE/17

*ASYSTENT PROJEKTANTA:*

inż. Jakub Budnicki

~ LISTOPAD 2025r. ~

Szczecinek, 28 listopada 2025r.

### *Oświadczenie*

Oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej dla projektowanej przebudowy i remontu części budynku OSiR w Miastku, zlokalizowanego przy ul. Mickiewicza 3a w Miastku, w zakresie niniejszego opracowania został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, zasadami wiedzy technicznej aktualnymi na dzień opracowania projektu.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- ✓ **strona tytułowa**
- ✓ **oświadczenie projektanta**
- ✓ **spis zawartości opracowania**
- ✓ **informacja BiOZ**
- ✓ **opis techniczny**
- ✓ **schematy**
- ✓ **plany instalacji (rzuty kondygnacji budynku)**
- ✓ **wyniki obliczeń oświetlenia**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Strona tytułowa

*Adres budowy:*                   **77-200 Miastko  
Dz. Nr 106/2  
ul. Mickiewicza 3a**

*Branża:*                       **elektryczna**

*Obiekt:*                       **Budynek OSiR w Miastku**

*Inwestor:*                   **Ośrodek Sportu i Rekreacji w Miastku  
ul. Mickiewicza 3a  
77-200 Miastko**

*Temat:*                       **Przebudowa i remont części pomieszczeń  
w budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji  
w Miastku**

*PROJEKTOWAŁ:*

mgr inż. Arkadiusz Budnicki

ZAP/0036/PWBE/17

*ASYSTENT PROJEKTANTA:*

inż. Jakub Budnicki

~ listopad 2025r. ~

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **CZEŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- wewnętrzne linie zasilające kablowe
- wewnętrzne instalacje elektryczne, instalacje słaboprądowe

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- a) podziemne uzbrojenie terenu
- b) budynek z instalacjami, podlegający przebudowie i remontowi

### **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- a) elektroenergetyczne przyłącze kablowe 0,4kV
- b) instalacje elektryczne

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.**

W trakcie prowadzenia robót budowlanych na obiekcie przewiduje się możliwość wystąpienia następujących zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym, poparzeniem łukiem elektrycznym
- występowanie wykopów otwartych o ścianach pionowych – zagrożenie wpadnięciem do wykopu
- prace montażowe na wysokości – zagrożenie upadkiem z wysokości
- pojazdy i maszyny poruszające się na terenie budowy – zagrożenie potrąceniem
- osoby postronne na terenie budowy
- zagrożenie wybuchem, zapłonem gazu (w przypadku uszkodzenia gazociągu)

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

**6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ,
- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
  - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - balustrad,
  - ogrodzeń,
  - tablic bezpieczeństwa,
  - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- i) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych (tu ZKP) wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych obowiązujących w ENERGA OPERATOR.

# OPIS TECHNICZNY

## I. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i remont części budynku OSiR w Miastku, zlokalizowanego przy ul. Mickiewicza 3a, w zakresie wewnętrznych linii zasilających, wewnątrzowej instalacji elektrycznej, oraz instalacji słaboprądowych.

Instalacja elektryczna istniejąca w pomieszczeniu Sali sportowej i pomieszczeń towarzyszących (pod trybunami) w budynku, ze względu na przebudowę budynku i wyeksploatowanie instalacji, podlega w całości rozbiórce. Demontowane elementy instalacji należy przekazać do utylizacji. Należy zachować czynne obwody przebiegające przez w/w pomieszczenia a zasilające odbiory w innych pomieszczeniach budynku.

## II. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie inwestora
- rzuty budowlane
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- obowiązujące normy i przepisy

## III. DANE PRZYŁĄCZENIOWE

Do budynku Miejsko Gminnego Ośrodka Kultury w Miastku doprowadzone jest kablowe przyłącze elektroenergetyczne nn 0,4kV zakończone złączem kablowym. Dwie tablice licznikowe zlokalizowane są w budynku, w rozdzielnicy głównej RG, umieszczonej w pomieszczeniu Sali sportowej. Dla głównego budynku OSiR pomiar jest 3-fazowy, licznik nr 94506-30027633-20-0. Dla mieszkania w budynku pomiar jest 1-fazowy, licznik nr 94009-10509934-22-0. Zabezpieczenie przedlicznikowe dla głównego budynku OSiR cechuje się prądem znamionowym 63A, a dla pomiaru mieszkania 20A. Na zewnątrz budynku projektuje się szafkę pomiarową w typowej obudowie wolnostojącej P2-Rs/LZV/F rozbudowanej o dodatkowe zabezpieczenia, do której należy przenieść liczniki z rozdzielnicy RG podlegającej rozbiórce. Prace przed wykonaniem zgłosić do Energa Operator RD Bytów.

## IV. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE KABLOWE W ZIEMI I UKŁADANE W BUDYNKU.

Od istniejącego złącza kablowego nr 04-863-100-01 Energa Operator do projektowanej szafki przeciwpożarowego wyłącznika prądu i dalej do szafki pomiarowej P2-Rs/LZV/F projektuje się wewnętrzną linię zasilającą kablem YAKXS4x120mm<sup>2</sup>. Z szafki P2-Rs/LZV/F wyprowadzić kablem YKXS5x50mm<sup>2</sup> włąz w kierunku projektowanej rozdzielnicy głównej RG w budynku oraz kablem YKY5x6mm<sup>2</sup> włąz w kierunku puszkii łączeniowej włąz mieszkania, którą umieścić w pobliżu projektowanej RG w budynku. Włąz mieszkania połączyć z istniejącym włąz w w/w puszcze ze złączką łączeniową 5x10mm<sup>2</sup>. Zza pomiaru budynku OSiR zasilic ponadto kablem YKY3x1,5mm<sup>2</sup> automatykę wewnętrzną w szafce przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Połączenia wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E1.

Kable w ziemi układać jak przedstawiono na rysunku nr E6 w rowie na głębokości co najmniej 70cm bezpośrednio na dnie wykopu, jeśli grunt jest piaszczysty. W przypadku gruntu kamienistego kable ułożyć na podsypce z piasku grubości 10cm i pokryć warstwą piasku tej samej grubości. Po ułożeniu kabli w ziemi dokonać pomiaru ciągłości żył oraz rezystancji izolacji. Przykrycie kabli wykonać folią kablową niebieską ułożoną w odległości min. 25cm od kabla. Kable układać w osłonie z rury karbowanej dwuściennej DVR70. Wprowadzenie kabla do budynku wykonać przez ścianę w szczelnym przepuszczeniu i prowadzić w osłonie z rury DVR75 układanej pod tynkiem do miejsca lokalizacji proj. rozdzielnic głównej RG. W obrębie łazienki włączyć prowadzić w górnej strefie instalacyjnej – ok. 30cm poniżej sufitu.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004. Wszystkie kable w izolacji na napięcie 1kV, wszystkie przewody w izolacji na napięcie 750V.

Po ułożeniu kabli dokonać pomiaru ciągłości żył oraz rezystancji izolacji każdego odcinka oddzielnie. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E 05125 oraz normą N-SEP-E-004.

## V. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Rozdział energii elektrycznej w budynku odbywał się będzie w projektowanej rozdzielnic głównej RG i istniejących podrozdzielnicach. Rozdzielnicę RG zasilić z szafki kablowej P2-Rs/LZV/F, jak opisano powyżej.

Rozdzielnicę RG projektuje się w typowej obudowie naściennej z drzwiami, o pojemności co najmniej 7x24 moduły.

Rozdzielnicę instalować na wysokości max 1,8m górna krawędź. W rozdzielnic przewidziano wyłączniki instalacyjne nadprądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe, rozłączniki, ochronniki przepięć oraz aparaty dodatkowe kontrolno - sterujące. Typy i wielkości zabezpieczeń oraz typy i przekroje przewodów przedstawiono na schemacie ideowym – rys. E2. Z projektowanej RG zasilić pozostające czynne obwody rozdzielnic RG podlegającej rozbiórce (poza istniejącymi obwodami sali sportowej i pomieszczeń pod trybunami, które podlegają unieczynnieniu). W razie konieczności wydłużenia obwodów stosować listwy zaciskowe o zaciskach odpowiednich dla przekrojów istniejących przewodów. Listwy zaciskowe umieścić w puszcze natynkowej, w miejscu istniejącej, demontowanej rozdzielnic RG, w pobliżu sufitu.

## VI. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH, SIŁOWA 230V, 3x230/400V.

Projektowane są obwody oświetleniowe oświetlenia podstawowego i awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, gniazd wtyczkowych 230V, 400V, obwody wypustów zasilających 230V, 400V. Instalację na ścianach budynku wykonać jako wtynkową z pokryciem tynkiem o grubości min 5mm. W innym, przypadku instalację wykonać jako podtynkową. Instalację oświetleniową nad sufitami podwieszanymi układać w rurkach instalacyjnych karbowanych nierozprzestrzeniających i niepodtrzymujących płomienia. Instalację oświetleniową i zasilającą na konstrukcji sufitu mocować na uchwyty kablowe. Oprzewodowanie instalacji wykonanych natynkowo oraz na konstrukcji stalowej sufitu wykonać przewodami bezhalogenowymi B2ca. Osprzęt instalacyjny wtynkowy i natynkowy, wg legendy na rysunkach. Typy i przekroje przewodów przedstawiono na schemacie E2.

We wszystkich pomieszczeniach zastosować gniazda ze stykami ochronnymi, ponadto w sanitariatach, łazienkach, pomieszczeniach gospodarczych, technicznych i wilgotnych, magazynach oraz tam gdzie wskazano na rysunkach instalacji stosować osprzęt szczelny – min. IP44.



Do oświetlenia przewidziano oprawy sufitowe nastropowe, zwieszane oraz oprawy ściennie (wg legendy na rysunkach instalacji). Wszystkie oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego ewakuacyjnego ze źródłami LED.

Oprawy oświetlenia awaryjnego projektuje się jako autonomiczne, o czasie pracy awaryjnej minimum 1h, z funkcją auto-test. Optyki opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego odpowiednio dla przestrzeni otwartych i dla dróg ewakuacyjnych. Zaprojektowano również oprawy awaryjne doświetlające urządzenia ochrony ppoż – hydranty. Oprawy awaryjne w sali gimnastycznej z siatkami ochronnymi. Dla wyznaczenia dróg ewakuacji zaprojektowano oprawy awaryjne kierunkowe z piktogramami, które pracować będą w trybie „jasnym”. Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będzie wynosiło nie mniej niż 1 lux.

Przykładowe typy opraw oświetleniowych i ich podstawowe dane techniczne zamieszczono w legendzie na rysunkach instalacji i w wynikach obliczeń oświetlenia. Wskazanie przykładowych typów opraw wynika z konieczności wskazania standardów technicznych i jakościowych oraz wykonania obliczeń oświetlenia. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw niż wykazane w dokumentacji, lecz o równoważnych, nie gorszych parametrach, spełniających wymagania inwestora. Oprawy uznaje się za równoważne, gdy ich podstawowe parametry nie odbiegają o więcej niż  $\pm 3\%$  w odniesieniu do proponowanych w projekcie.

Wysokość instalowania osprzętu:

- łączniki 1,10m dolna krawędź
- gniazda 230V ogólnego przeznaczenia – 1,2m, chyba że wskazano inaczej.
- W szatniach gniazda 230V przy łącznikach oświetleniowych montować we wspólnych ramkach, poniżej łączników.
- wypusty siłowe 230V i 400V w miejscach przyłączanych urządzeń.

Ponadto dla sterowania elementami systemu ogrzewania projektuje się magistralę sterującą przewodem LIYCY-P 2x2x0,5, którą wykonać zgodnie ze schematem zamieszczonym na rys. nr E5. Wykonać należy również okablowanie OFC 2x4mm<sup>2</sup> dla instalacji nagłośnienia i F/UTP kat. 5e dla tablicy wyników – zakończenia wyprowadzić na galerii hali sportowej, jak wskazano na rys. nr E2.

Przepusty przez ściany w należy wykonać w rurkach RL28, 37, 47 maksymalnie po 3 przewody w jednym przepuszczeniu. Pod okładzinami ścian wykonanymi z płytek ceramicznych przewody ułożyć w rurkach RL28. Instalację wewnątrz budynku ułożyć zgodnie z wytycznymi dotyczącymi wymiarowania instalacji, zawartymi w normie N SEP-E-002. Jeśli przepusty kablowe przechodzą przez granicę strefy pożarowej, światło otworu przepustu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż.

## VII. SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Należy je zrealizować przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych, nadprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Przyjęto system instalacji odbiorczej TN-C-S.

Przewody powinny posiadać oznaczenia barwne zgodne z normą PN-EN 60446:2004.

Należy je oznaczyć następująco:

- przewód neutralny N - barwa jasnoniebieska,
- przewód ochronny PE - barwa zielono - żółta,
- przewód fazowy L – barwa brązowa.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana będzie przez:

- izolowanie części czynnych;

- zastosowanie ogrodzeń i obudów.

Ochronę przy dotyku pośrednim realizowana będzie przez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania;

- w miarę możliwości stosować urządzenia o II klasie ochronności lub o izolacji równoważnej.

## VIII. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

Przewód ochronny PE linii zasilającej połączyć z uziomem demontowanej rozdzielnicy RG. *GSU* w budynku istniejąca. Wykonać uziemione połączenia wyrównawcze przewodem  $LgY\dot{z}o4mm^2$  dla kanałów wentylacji mechanicznej oraz innych przewodzących części obcych. Przyłącze wodociągowe przyłączyć w miejscu wprowadzenia do budynku.

Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z normami PN-IEC/PN-HD 60364-41 oraz -54.

## IX. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

W celu ochrony przed przepięciami zaprojektowano ochronniki przepięć kombinowane iskiernikowe typu 1+2 w rozdzielnicy RG.

## X. SYSTEM TELEWIZJI CCTV.

W pomieszczeniu Sali sportowej projektuje się telewizję CCTV w celu nadzoru nad bezpieczeństwem użytkowników. System projektuje się w oparciu o cyfrowy rejestrator 32-kanałowy, do którego obraz z kamer IP będzie przekazywany poprzez projektowany w szafie RACK CCTV, którą umieścić w sekretariacie budynku, switch zarządzalny 24x PoE, 2xSFP. Projektowany jest rejestrator cyfrowy IP 32-kanałowy. W szafce CCTV projektuje się ponadto listwę zasilającą i UPS 850VA/510W rack. Obraz z kamer będzie zapisywany na dwóch dyskach twardych o pojemności 16TB każdy. Projektuje się kamery IP kopułkowe 5MP zgodne z opisem w legendzie na rys. E3 i E6. Wszystkie kamery kopułkowe o stopniu szczelności IP67, odporności mechanicznej IK10, wyposażone w obiektywy 2.8mm. Zasilenie kamer IP ze switcha PoE. Okablowanie do kamer wewnętrznych wykonać skrętką U/UTP kat. 5e układaną w rurkach instalacyjnych p/t i w korytach instalacyjnych. Zasilanie urządzeń CCTV w szafie CCTV rezerwowane będzie z zasilacza UPS. Podgląd obrazu z kamer monitoringu umożliwiony będzie z monitora projektowanego w sekretariacie. Należy uruchomić system telewizji CCTV i przeszkolić z użytkowania przedstawicieli użytkownika budynku. Szkolenie potwierdzić protokołem podpisanym przez osoby szkolone.

## XI. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.

W budynku przy wejściu głównym projektuje się przycisk PWP (przeciwpożarowy wyłącznik prądu) – element uruchamiający i sygnalizacyjny PWP (natynkowy, łącznik zwrotny, po zbitiu szybki przycisk zwolniony zostanie automatycznie, dwie diody sygnalizacyjne LED 230V zielona i czerwona). Łącznik zwrotny będzie przekazywał napięcie do wyzwalacza wzrostowego, elementu wykonawczego PWP budynku, umieszczonego w szafce kablowej PWP (na zewnątrz budynku). Oprzewodowanie przycisku PWP wykonać przewodem NHXH FE180/E90 5x1,5mm<sup>2</sup> układanym jako zespół kablowy E90. Lokalizację przycisku przedstawiono na rysunku nr E6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektuje się jako certyfikowany przez CNBOP zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu o prądzie znamionowym 160A.

## XII. UWAGI OGÓLNE.

- Po zakończeniu robót należy dokonać odbioru instalacji elektrycznej zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.” Protokoły pomiarów przekazać inwestorowi. Należy również wykonać pomiary natężenia oświetlenia.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały, wyroby i sprzęt posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub, jeśli są przedmiotem norm zaświadczenia producenta potwierdzające zgodność z normatywnymi wymaganiami. Ponadto muszą posiadać aktualne atesty ITB oraz PZH.
- Urządzenia i aparaty dobrano zgodnie z obowiązującymi przepisami w oparciu o warunki środowiskowe.
- Projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania projektu.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa.
- Po zakończeniu prac ziemnych teren doprowadzić do stanu sprzed wejścia na budowę. Kable układane w ziemi wymagają wytyczenia oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
- Wszystkie nazwy materiałów, produktów, producentów wskazane w dokumentacji podano jako przykładowe, dla wskazania standardów technicznych i jakościowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów, produktów innych niż wskazane, o równoważnych niegorszych parametrach od wskazanych.
- Prace przy złączu kablowym Energa Operator wykonywać w uzgodnieniu i po dopuszczeniu do prac uzyskanym od Energa operator RD w Bytowie.