

# CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>Opis techniczny</b> .....	3
<b>1. Temat Opracowania</b> .....	3
<b>2. Podstawa Opracowania</b> .....	3
<b>3. Stan istniejący</b> .....	3
<b>4. Roboty projektowane</b> .....	3
4.1. Zakres opracowania .....	3
4.2. Rozbudowa rozdzielnic głównej .....	3
4.3. Przyłącza .....	3
4.4. Montaż tablic rozdzielczych wraz z liniami zasilającymi .....	4
4.5. Instalacja oświetlenia podstawowego .....	4
4.6. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego .....	4
4.7. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia .....	4
4.8. Instalacja technologiczne .....	4
4.9. Instalacje ochronne .....	5
<b>5. Sprawdzenia odbiorcze instalacji elektrycznej</b> .....	5
<b>6. Uwagi końcowe</b> .....	6
<b>7. Spis rysunków</b> .....	7
7.1. E1 – Plan usytuowania przyłączy .....	8
7.2. E2 – Schemat ideowy zasilania i instalacji .....	9
7.3. E3 – Plan instalacji w pomieszczeniu technicznym .....	10

## Opis techniczny

### 1. Temat Opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych przebudowy kąpieliska otwartego w Białej, zlokalizowanego w Białej przy ul. Koraszewskiego 1, działka nr 1902, km. 31, obręb Biała.

### 2. Podstawa Opracowania

- inwentaryzacje,
- projekt architektoniczno - budowlany,
- projekt i wytyczne z branży technologicznej,
- projekt i wytyczne z branży sanitarnej,
- normy, przepisy, zalecenia, warunki, opracowania typowe,
- katalogi producentów urządzeń i osprzętu elektrycznego,
- obliczenia oświetlenia wykonane przez producenta opraw oświetleniowych.
- ustalenia z przedstawicielami Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia

### 3. Stan istniejący

Obiekt posiada zasilanie w energię elektryczną, które zgodnie z oświadczeniem inwestora, jest wystarczające dla zasilenia projektowanych odbiorów. Dostawcą energii elektrycznej jest TAURON Dystrybucja S.A., Oddział Opole.

### 4. Roboty projektowane

#### 4.1. Zakres opracowania

Opracowanie projektowe swoim zakresem obejmuje

- rozbudowę rozdzielnic głównej
- przyłącza
- rozdzielnice i tablice rozdzielcze wraz z liniami zasilającymi
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację oświetlenia dekoracyjnego
- instalację gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia
- instalacje technologiczne
- instalacje ochronne

#### 4.2. Rozbudowa rozdzielnic głównej

Dla zasilania projektowanych odbiorów należy rozbudować istniejącą rozdzielnicę główną obiektu (budynek socjalno – magazynowy) zgodnie ze schematem dołączonym do opracowania.

#### 4.3. Przyłącza

Zaprojektowano budowę przyłącza od istniejącej rozdzielnic budynku socjalno magazynowego do rozdzielnic części basenowej (TG), zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym.

Dodatkowe przyłącza wykonać należy, od rozdzielnic TG do rozdzielnic przepompowni (PP) oraz od rozdzielnic PP dla zasilania pomp i wentylatora zbiornika odstożnikowego popłuczyn.

Trasy przyłączy pokazano na planie usytuowania, a ich typy i przekroje na schemacie ideowym.

### **4.4. Montaż tablic rozdzielczych wraz z liniami zasilającymi**

Dla instalacji projektuje się zabudowę, w pomieszczeniu technicznym rozdzielnic TG oraz rozdzielnic technologicznych basenu (SR1) i wentylacji pomieszczenia technicznego (TW).

Rozdzielnice SR1 wykonuje, dostarcza i montuje firma zajmująca się technologią basenową, rozdzielnicę TW wykonuje, dostarcza i montuje firma wykonująca wentylację.

Lokalizacje tablic pokazane są na planach instalacji elektrycznych.

Włz do rozdzielnic technologicznych wykonać przewodami układanymi na tynku, wg opisu na schemacie ideowym.

### **4.5. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Projektuje się oświetlenie pomieszczeń przy pomocy opraw fluorescencyjnych montowanych nastropowo, oprawy i osprzęt szczelny.

Do doboru parametrów oświetlenia podstawowego posłużono się normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach” i dokonano obliczeń oświetlenia przy pomocy programu komputerowego dostarczonego przez producenta opraw.

Typy opraw, dla których dokonano obliczeń podane są na rzutach z instalacjami.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i łączników instalacyjnych zgodnie z rzutami instalacji.

Przewody układać na tynku, na uchwytych.

*Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary średniego natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach, sporządzić protokół z badań i przekazać go użytkownikowi.*

### **4.6. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego**

Projektuje się zabudowę w oprawach oświetlenia podstawowego układów awaryjnego zasilania z 1 godzinnym czasem podtrzymania.

Układanie przewodów wg punktu 4.5.

*Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary średniego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych (podłoga) zgodnie z PN-EN 1838:2005, sporządzić protokół z badań i przekazać go użytkownikowi.*

### **4.7. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia**

W obiekcie projektuje się zabudowę gniazd 16A/230V ogólnego przeznaczenia.

Gniazda podwójne, z bolcem ochronnym, IP44.

Wysokość montażu gniazd uzgodnić z inwestorem w trakcie realizacji

Układanie przewodów wg punktu 4.5.

### **4.8. Instalacja technologiczne**

Obejmują wypusty dla zasilania odbiorów technologii basenów i wentylacji, które ujęte zostały w opracowaniu technologicznym.

W celu zabezpieczenia urządzeń w okresie zimowym, w pomieszczeniu technicznym zaprojektowano zainstalowanie grzejników konwektorowych o mocy 2,0 i 3,0 kW sterowanych czujnikami temperatury.

Dla przygotowania c.w. zaprojektowano zainstalowanie pojemnościowego o mocy 1,5 kW.

Wypusty zakończyć gniazdami wtykowymi 230V/ 16A, z bolcem ochronnym, IP44, układanie przewodów wg punktu 4.5.

#### 4.9. Instalacje ochronne

Instalacje elektryczne w obiekcie wykonać w układzie TN-S

##### **a) Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa).**

Zastosowano następujące środki:

- izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa),
- osłony i obudowy (ochrona podstawowa),
- jako ochronę uzupełniającą zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania 30mA.

##### **b) Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).**

Ochronę zrealizowano poprzez:

- samoczynne (szybkie) wyłączenie zasilania,
- połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe.

W instalacji w układzie TN o napięciu 230/400V i napięciu względem ziemi 230V czas wyłączenia urządzenia zabezpieczającego wynosi 0,4s dla urządzeń I klasy ochronności użytkowanych w przeciętnych warunkach, dla których napięcie graniczne dopuszczalne wynosi  $U_L = 50V$  oraz 0,2s dla urządzeń użytkowanych w niekorzystnych warunkach, dla których napięcie graniczne dopuszczalne wynosi  $U_L = 25V$ .

Samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowano poprzez zastosowanie urządzeń zabezpieczających:

- przetężeniowych (nadprądowych) takich jak bezpieczniki, wyłączniki,
- urządzeń (wyłączników) różnicowoprądowych w układzie TN-S.

Wszystkie części przewodzące urządzeń powinny być połączone z uziemionym punktem sieci za pomocą przewodu ochronnego PE.

W obiekcie projektuje się połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe (MSW), które mają za zadanie połączenie ze sobą wszystkich części przewodzących dostępnych, które mogą znaleźć się pod różnym potencjałem względem siebie w celu uniknięcia porażenia prądem elektrycznym w przypadku ich równoczesnego dotknięcia.

Do magistrali uziemiającej przyłączyć zaciski PE tablic rozdzielczych .

#### 5. Sprawdzenia odbiorcze instalacji elektrycznej

Wykonaną instalację podczas montażu lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji należy poddać tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania normy PN-IEC 60364-1:2000, dział 134-montaż. Sprawdzenie odbiorcze wykonać w oparciu o normę PN-IEC 60364-6-61. Zakres badań odbiorczych obejmuje "oględziny" i "próby".

##### **Oględziny.**

Należy sprawdzić co najmniej:

- środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- ochronę zapewniającą bezpieczeństwo
- ochronę przed prądem przetężeniowym
- ochronę przeciwpożarową
- oprzewodowanie
- zabudowane przewody
- aparaturę łączeniową, nastawy zabezpieczeń
- urządzenia odłączające i dołączenia
- aparaturę rozdzielczą i sterowniczą
- montaż urządzeń i środków w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenia przewodów

- umieszczenia tablic, schematów
- oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników
- poprawności połączeń przewodów
- sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiające wygodną ich obsługę i konserwację,

### **Próby instalacji.**

Do prób należy przystąpić po oględzinach po usunięciu ewentualnych wad i usterek. Niedopuszczalne jest przystąpienie do prób przed usunięciem usterek mogących mieć wpływ na wynik prób. Zaznacza się, że podczas badań odbiorczych nie ma potrzeby wykonywania prób, które potwierdziłyby parametry znamionowe wyrobów posiadających gwarantującą jakość certyfikaty lub deklaracje zgodności wykonania z polskimi normami i aprobatami technicznymi, a Inspektor nadzoru uzna je za wiarygodne.

Ustala się następujący zakres prób dotyczących sprawdzenia:

- ciągłości przewodów ochronnych oraz przewodów połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- pomiar rezystancji uziomu,
- samoczynne wyłączenie zasilania
- sprawdzenie biegunowości
- wytrzymałości elektrycznej
- działania
- skutków działania ciepła
- spadku napięcia

Po wykonaniu instalacji należy również wykonać badania uzyskanych parametrów oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego zgodnie z normą PN-EN 12464-1 oraz normą PN-EN 1838:2005.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie obowiązujące sprawdzenia zakończyły się wynikiem dodatnim. Jeżeli w trakcie badań stwierdzono usterki, należy je usunąć a następnie powtórzyć te sprawdzenia, dla których wynik usterka mogła mieć wpływ. Każde czynności sprawdzające powinny być udokumentowane protokołem zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000. Dokument taki powinien zawierać dokładnie, jasno i jednoznacznie wyniki badań i inne istotne informacje.

### **6. Uwagi końcowe**

a/ Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami, wytycznymi dostawców i producentów urządzeń oraz DTR-kami urządzeń.

b/ Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać znak zgodności z polskimi normami w oparciu o uzyskany certyfikat na znak bezpieczeństwa.

c/ Wszystkie roboty musi odebrać Inspektor robót elektrycznych w zgodności z obowiązującymi przepisami i systemem jakości wykonywania robót elektrycznych.

Podane typy urządzeń w uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem mogą ulec zamianie.

Opole, luty 2013 r.

Opracował:

**7. Spis rysunków**

**7.1. E1** – Plan usytuowania przyłączy

**7.2. E2** – Schemat ideowy zasilania i instalacji

**7.3. E3** – Plan instalacji w pomieszczeniu technicznym