

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

### Nazwa inwestycji:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA LODOWISKA KRYTEGO W DĘBICY PRZY UL.  
PIŁSUDSKIEGO na dz. nr ewid. 166/62, 166/63, 166/64  
- PROJEKT ZMIAN NIEISTOTNYCH ZAPLECZA SZATNIOWEGO

### Adres inwestycji:

DĘBICA UL. PIŁSUDSKIEGO  
DZ. NR 166/62, 166/63, 166/64

### Jednostka projektowa:

BPB INWEST BAU SP. Z O.O. SP. K DĘBICA UL. KAWĘCZYŃSKA 142A

### Kategoria obiektu budowlanego:

Branża elektryczna	Projektant	mgr inż. Paweł Piękoś nr upr. w specjalności instalacyjnej PDK/0096/POOE/09	
Branża elektryczna	Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Nowak nr upr. w specjalności instalacyjnej PDK/0145/POOE/11	

EGZEMPLARZ 1 2 3

LUTY 2024r.

# Zawartość projektu

## I. OPIS TECHNICZNY

1	Przedmiot opracowania .....	3
2	Podstawa opracowania .....	3
3	Zakres projektu .....	3
4	Projektowane instalacje. ....	3
5	Zasilanie w energię elektryczną .....	4
	Oprzewodowanie .....	4
	Osprzęt .....	5
	Oprawy .....	5
	Rozdzielnice technologiczne i rozdzielcze tablice piętrowe .....	6
	Instalacje oświetlenia ogólnego, miejscowego i informacyjnego .....	6
	Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, kierunkowego i bezpieczeństwa .....	7
	Instalacja gniazd wtyczkowych 230V w układzie sieciowym TN-S .....	7
	Instalacja siły.....	7
	Instalacja ochrony od porażeń .....	7
	Instalacja ochrony instalacji –przeciwprzepięciowa. ....	8
	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	8
	Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych .....	8

# OPIS TECHNICZNY

## **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt zmian instalacji elektryczny wewnętrznych oraz niskoprądowych dla zadania „ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA LODOWISKA KRYTEGO W DĘBICY PRZY UL. PIŁSUDSKIEGO na dz. nr ewid. 166/62, 166/63, 166/64  
- PROJEKT ZMIAN NIEISTOTNYCH ZAPLECZA SZATNIOWEGO

## **2 Podstawa opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- a) podkłady architektoniczne i technologiczne
- b) uzgodnienia z Inwestorem
- c) wytyczne i uzgodnienia branżowe
- d) inwentaryzacja dla celów projektowych
- e) aktualne normy i przepisy prawne

## **3 Zakres projektu**

Projekt obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne zaplecza szatniowo-socjalnego

## **4 Projektowane instalacje.**

4.1 Instalacje zasilania energetycznego, oświetlenia wew. i zewnętrznego oraz odgromowa uziemiająca.

- Instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacja oświetlenia kierunkowego
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych i technologicznych
- Instalacja siły napięcia podstawowego
- Instalacji ochrony od porażeń
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja tras kablowych i włz
- Instalacja uziemiająca
- Instalacja przeciwprzepięciowa

#### 4.2 Instalacje niskoprądowe, sygnalizacji i ostrzegania.

- Instalacja przyzywowa

### **5 Zasilanie w energię elektryczną**

Pomieszczenia podlegające przebudowie będą zasilane z istniejącej rozdzielnicy TS znajdującej się w pomieszczeniu komunikacji, która również podlega modernizacji.

W istniejącej rozdzielnicy należy zdemontować obwody prądu stałego wykorzystywane na potrzeby zasilania oświetlenia awaryjnego, które w całości będzie podlegało likwidacji.

W ramach zadania należy pozostawić kabel zasilający oraz obwody do ponownego zasilanie.

W związku z brakiem pełnej dokumentacji projektuje się obwody do zasilania obwodów, które należy zasilć podczas wykonywania modernizacji. Pozostałe obwody do likwidacji.

W rozdzielnicy należy zabudować płytę montażową oraz wyposażyć ją wg. schematu ideowego. Energia elektryczna z rozdzielni rozprowadzona jest po budynku liniami kablowymi (WLZ-tami) ułożonymi na poziomie piwnic, wprowadzonymi do poszczególnych pionów i szachtów.

Linie te pracują w układzie sieciowym TN-S.

### **Oprzewodowanie**

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami miedzianymi o izolacji na napięcie 750V w I grupie obciążeń jako:

- a) natynkowe - w korytkach i uchwytych, w przestrzeni międzystropowej korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach.
- b) wtynkowe - przy podejściach przewodów do opraw na stropach żelbetowych.
- c) podtynkowe - w rurkach – poniżej sufitów podwieszonych oraz w pozostałych przypadkach nie wymienionych w punktach a i b.

W szachtach instalacyjnych kable i przewody układać na drabinkach kablowych mocowanych do ścian wnęk. Odgałęzienia od WLZ-tów we wnękach wykonać przy użyciu zacisków rozgałęźnych izolowanych, umożliwiających wykonanie rozgałęzienia bez przecinania przewodów lub wprowadzić bezpośrednio na zaciski rozłączników głównych tablic bezpiecznikowych. Instalacje światła i siły wyprowadzone z tablic rozdzielczych piętrowych, a układane w korytkach wzdłuż korytarzy należy wykonać przewodami kabelkowymi,. Natomiast instalacje wewnątrz pomieszczeń od puszek rozgałęźnych na korytarzach: w zależności od możliwości lokalnych wykonać pojedynczymi przewodami lub przewodami kabelkowymi w rurkach ochronnych RVKL pod tynkiem.

Obwody 1-fazowe siły należy wykonać jako 3-żyłowe (L,N,PE), a 3-fazowe jako 5-żyłowe (L1,L2,L3,N,PE). Na poszczególnych fragmentach obwodów oświetleniowych przyjąć w taką ilość żył, aby zapewnić prawidłowe działanie instalacji.

Obwody bezpieczeństwa przewidziano do wykonania przewodami odpornymi na działanie płomienia.

Kable i przewody ( wlv) należy stosować jako behalogenowe np. typ. N2HX-J o przekrojach zgodnie z tabelą doboru i na schematach ideowych.

## **Osprzęt**

W pomieszczeniach suchych o posadzce nieprzewodzącej zabudować osprzęt podtynkowy zwykły, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych, przejściowo wilgotnych i na ścianach z glazurą osprzęt podtynkowy szczelny (IP44, IP54). W przestrzeniach międzystropowych korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach technicznych osprzęt natynkowy.

Osprzęt podtynkowy należy montować w puszkach przez przykręcenie wkrętami, a nie na „pazurki”. Proponuje się montaż dobrego jakościowo osprzętu odpornego na działanie wilgoci i chłodu. Puszki rozgałęźne na korytarzach mocować np. do bocznych ścian korytek kablowych.

## **Oprawy**

Podstawowym rodzajem oświetlenia zastosowanym w budynku jest oświetlenie LED . W pomieszczeniach, w których zaprojektowano rozbieralne sufity podwieszone o module 600x 600 mm zabudowane będą oprawy kasetonowe oraz typu downlight. W części pomieszczeń zabudowane będą sufity z płyt gipsowo kartonowych. Należy pamiętać aby przy zamawianiu opraw zamówić właściwy osprzęt niezbędny do mocowania w każdym z tych rodzajów sufitów.

Oprawy w pomieszczeniach oraz na ciągach komunikacyjnych załączana za pomocą indywidualnych łączników zasilanych z tablic obiektowych.

Dla oświetlenia taflí lodowiska projektuje się montaż opraw o następujących parametrach:

- Oprawa LED zwieszana o wymiarach 325/300/189, dyfuzor z mikropryzmatycznego PMMA.

Gwarancja na oprawę min. 5 lat, skuteczność oprawy min. 130 lm/W liczone po stratach, strumień świetlny oprawy min. 20950lm, moc oprawy max. 161W. Oddawanie barw na poziomie Ra>80.

Żywotność źródeł światła min. 50 000h. I klasa ochronności przed porażeniem elektrycznym, IP minimum 65, IK minimum 07

Temperatura barwowa 5000K

Oprawy montować do przygotowanych konstrukcji wsporczych za pomocą specjalnych blach które należy zamawiać wraz z oprawą.

Zasilanie opraw odbywa się z rozdzielnic T1.1 oraz T1.2

Obliczeniowy poziom natężenie oświetlenia w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z PN-EN 12464-1.

Przyjęto obliczeniowe poziomy natężenia oświetlenia w pomieszczeniach podstawowych:

- magazynek 150lx,
- pomieszczenia sanitarne 200lx,
- komunikacja 150lx,
- pomieszczenia biurowe 500lx,
- pomieszczenia techniczne 150/300lx,

### **Rozdzielnice technologiczne i rozdzielcze tablice piętrowe**

Tablice rozdzielcze piętrowe zabudowane będą w pomieszczeniach technicznych oraz na korytarzach jako p/t lub n/t zgodnie z planami instalacji elektrycznych.

Przewiduje się, że aparatura rozdzielcza: rozłączniki, wyłączniki instalacyjne nadprądowe, wyłączniki różnicowo prądowe, ochronniki przeciwprzepięciowe, itp. zainstalowane zostaną na ramie montażowej.

Wymagania dla rozdzielnic obiektowych zgodnie ze schematami ideowymi

Uwaga:

Tablice i rozdzielnice zasilająco-sterownicze dla wind, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, dostarczane są razem z urządzeniami.

### **Instalacje oświetlenia ogólnego, miejscowego i informacyjnego**

Oświetlenie podstawowe ogólne i miejscowe zasilane będzie z tablic posiadających zasilanie wyłącznie z sieci energetyki zawodowej.

W pomieszczeniach szatni oraz ciągów komunikacyjnych oprawy oświetleniowe lokalizować dopiero po zabudowaniu kanałów wentylacji mechanicznej tak, aby nie były zasłonięte przez te kanały lub inne instalacje przestrzenne. Przewiduje się, że w pomieszczeniach tych oprawy będą w większości mocowane do korytek kablowych podwieszonych do konstrukcji wsporczych zamocowanych w stropie lub do konstrukcji kanałów wentylacyjnych.

W szybie windowym miejsce lokalizacji opraw ustalić z dostawcą dźwigu wybranym przez Inwestora.

W sanitariatach z natryskami i wannami oprawy oświetleniowe mogą być zabudowane w strefie 1 i 2 zgodnie z PN-IEC 60364-7-701-1999.

Oprawy oświetlenia ogólnego projektuje się w oparciu o parametry zgodnie z wykazem opraw zainstalowanych na obiekcie.

## **Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, kierunkowego i bezpieczeństwa**

Do oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego przewidziano oprawy typ LED wyposażone w układ elektroniczny i własne baterie akumulatorów o czasie podtrzymania świecenia minimum 1 godziny. Przełączenie na zasilanie awaryjne z akumulatorów odbywa się samoczynnie. Wszystkie oprawy jw. będą wyposażone w układ dedykowany co polega na cyklicznym przeprowadzaniu testów sprawności, jak również na pomiarze czasu świecenia awaryjnego każdej lampy. Wyniki testów będą rejestrowane w centralce przewidzianej do montażu, w pom. Służb ratowniczych na parterze. Na oprawach oświetlenia kierunkowego nakleić odpowiednie piktogramy zgodnie z przepisami. W zależności od miejsca i sposobu montażu opraw (na ścianie, w suficie podwieszanym, na suficie żelbetowym) należy wraz z oprawą zamówić odpowiednie akcesoria dodatkowe jak elementy mocujące, ramki maskujące, itp.

W pomieszczeniach gdzie znajduje się instalacja alarmowa załączenie opraw awaryjnych będzie. Oprawy oświetlenia ogólnego projektuje się w oparciu o parametry zgodnie z wykazem opraw zainstalowanych na obiekcie i rozmieszczeniem na planach.

## **Instalacja gniazd wtyczkowych 230V w układzie sieciowym TN-S**

Obwody gniazd wtyczkowych 230V dla zasilania odbiorników (nie rezerwowanych) wyprowadzone będą z tablic obiektowych

Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być wyposażone w zestaw ochronny. Instalację do gniazd wtyczkowych wykonać jako trójżyłową (L,N,PE).

Przy większej ilości gniazd wtyczkowych montowanych obok siebie instalować gniazda pojedyncze w ramach wielokrotnych.

W pomieszczeniu ostrzeżenia łyżew i wypożyczalni zabudować rozdzielnicę lecz wyposażenie jej oraz rozprowadzenie instalacji zgodnie z wytycznymi najemcy lokalu.

## **Instalacja siły.**

Technologiczne urządzenia siłowe przyłączone będą do tablic siły podstawowej bądź rezerwowanej. Obwody dla poszczególnych urządzeń zakończone będą gniazdami 3-fazowymi lub przyłączone będą na stałe bezpośrednio do urządzenia lub poprzez główne wyłączniki montowane w pobliżu zasilanych urządzeń.. Instalację należy wykonać jako 5-żyłową (L1,L2,L3,N,PE)

## **Instalacja ochrony od porażeń**

W projektowanym budynku instalacja wykonana będzie głównie w układzie sieciowym TN-S co oznacza, że począwszy od rozdzielnic głównej RGNN przewód neutralny „N” będzie izolowany na całym swym przebiegu od przewodu ochronnego „PE”.

Ochrona od porażeń będzie zapewniona przez **dostatecznie szybkie wyłączenie** uszkodzonego

obwodu oraz ekwipotencjalizację (wyrównanie potencjałów) wszystkich mas metalowych i konstrukcji budynku.

Zapewni to zastosowanie w instalacji wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych w połączeniu z wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30mA. Ekwipotencjalizację zapewniają połączenia wyrównawcze.

Projektowane instalacje elektryczne począwszy od szyn głównej rozdzielnicy nn budynku w kierunku odbiorów wykonane będą w układzie sieciowym TN-S.

### **Instalacja ochrony instalacji –przeciwprzepięciowa.**

Wszystkie instalacje elektryczne budynku zabezpieczone są od skutków przeciążeń i zwarć bezpiecznikami instalacyjnymi lub wyłącznikami instalacyjnymi. Ponadto wszystkie instalacje elektryczne zabezpieczone są od skutków przepięć pośrednich od wyładowań atmosferycznych i łączeniowych ochronnikami przepięciowymi dobranymi zgodnie obowiązującymi przepisami i normami ( typy na schematach ideowych rozdzielnic)

### **Instalacja połączeń wyrównawczych**

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LY6 (DY6). Do instalacji połączeń wyrównawczych należy przyłączyć zbrojenie budynku, przyłącza wody zimnej, wszystkie piony instalacji wodnych, c.o., pary, kanały wentylacji mechanicznej, ciągi drabinek i korytek kablowych, metalowe konstrukcje sufitów podwieszonych, ślusarkę stalową i aluminiową, wypusty wodne i kanalizacyjne zlewozmywaków, brodzików, przewody ochronne „PE” itp.

Dla urządzeń technologicznych stosować uziemienie zgodnie z DTR urządzenia i podłączyć bezpośrednio za pomocą przewodu LY6 do najbliższej szyny połączeń wyrównawczych

### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych**

- a) Wszystkie przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen p.poż. należy uszczelnić masami pęczniejącymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa elementów budowlanych.
- b) Przepusty przez ściany zewnętrzne budynku poniżej poziomu terenu zabezpieczyć przed możliwością wnikania gazu do wnętrza budynku.
- c) W budynku przewidziano zainstalowanie oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego, kierunkowego, bezpieczeństwa) przełączanego samoczynnie na własne źródło zasilania (własne baterie akumulatorów) włączone w układ do nadzoru nad opravami
- d) Instalacje bezpieczeństwa wykonane zostaną przewodami odpornymi na działanie płomienia.



## BILANS MOCY

- ROZDZIELNICA T1.1	25 kW
- ROZDZIELNICA T1.2	10 kW
- ROZDZIELNICA TL	15 kW
- ROZDZIELNICA TS	45kW

Lp.	Nr rysunku	Przedmiot rysunku	Uwagi
1.	P1	Plan instalacji elektrycznych - parter	
2..	IE-1	Schemat ideowy rozdzielni TS	
3.	IE-2	Schemat ideowy rozdzielni T1.1	
4.	IE-3	Schemat ideowy rozdzielni T1.2	
5.	IE-4	Schemat ideowy rozdzielni TL	
6.	IE-5	Schemat ideowy instalacji przyzywowej	