ZBP
ZESPÓŁ BIUR PROJEKTOWYCH

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa: **Roboty budowlane polegające na remoncie pomieszczeń parteru w budynku Małopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego zlokalizowanego przy ul. Osiedlowej 9 w Karniowicach.**

Adres**:** **ul. Osiedlowa 9, 32-082 Karniowice**

Inwestor: **Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego,**
ul. Osiedlowa 9, 32-082 Karniowice

Branża: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE I SŁABOPRĄDOWE**

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Data: **Kwiecień 2021**

Branża	*Imię i Nazwisko*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	*Rafał Góra*	*MAP/0315/POOE/13*	

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. ZAKRES OPRACOWANIA
4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII
5 WLZ i TABLICE ROZDZIELCZE
6. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH
7. INSTALCJIA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO
8. INSTALACJA ZASILANIA KOMPUTEROWEGO
9. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA ODB. TECHNOLOGICZNYCH
10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
11. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA
12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
13. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
14. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU
15. INSTALACJA ANTENOWA
16. SYSTEM PRZYWOŁAWCZY
17. UWAGI KOŃCOWE

SPIS RYSUNKÓW

LEGENDA

E-01. RZUT PARTERU	1 : 100
E- 02. SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	-
E-03. SCHEMAT IDEOWY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	-
E-04. SCHEMAT IDEOWY ROZBUDOWY SSP	-
E-05. SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI PRZYZYWOWEJ	-

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych dla robót budowlanych polegających na remoncie pomieszczeń parteru w budynku MODR zlokalizowanym przy ul. Osiedlowej 9 w Karniowicach.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczne;
- ustalenia z Inwestorem i Użytkownikiem;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt opracowano w zakresie:

- przebudowa istn. tablic rozdzielczych;
- instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych;
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego;
- instalacja oświetlenia terenu;
- instalacji siły i zasilania odbiorników technologicznych;
- instalacje słabo prądowe.

4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII

Istniejący przydział mocy jest wystarczający dla projektowanego remontu. Zasilanie i pomiar energii pozostaje bez zmian.

5. WLZ i TABLICE ROZDZIELCZE

Istniejącą tablice główną TG oraz istniejące tablice rozdzielcze TB1, TB2 należy zdemontować. W ich miejsce przewiduje się wykonanie nowych tablic, w formie wnękowej. Wymiary wnęk sprawdzić na budowie. Nowe tablice należy wykonać zgodnie ze schemedtm ideowym.

Przeciwpożarowy wyłącznik główny prądu (PWP) dla budynku szkoły zamontowany będzie w tablicy głównej TG, w miejscu wejścia kabla do budynku. Wyłącznik główny będzie miał

wyprowadzone dodatkowo przyciski zdalnego sterowania (Wppoż) zlokalizowane przy głównym wejściu do budynku szkoły.

Podłączenie przycisków należy wykonać przewodami o odporności ogniowej min. 90 min. naściennej zgodnie ze schematem ideowym.

UWAGA:
- Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe i przez stropy należy zabezpieczyć masą ognioodporną o odporności równej odporności przegrody.

6. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

Instalacje należy wykonać przewodami N2XH-J/YnDYżo. Należy zastosować osprzęt melaminowy podtynkowy, w sanitariatach oraz w pomieszczeniach technicznych – hermetyczny (na rysunkach oznaczony literą „s"). Oświetlenie pomieszczeń wykonać oprawami z energooszczędnymi źródłami światła, rozmieszczonymi zgodnie z rysunkami. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie miejscowo. Oświetlenie montowane na zewnątrz budynku załączane będzie poprzez zegar sterujący lub wyłącznik zmierzchowy.

Wykaz dobranych opraw oświetleniowych podano na załączonej legendzie.

Wysokość instalowania osprzętu:

– gniazdka w pokojach ..... 0,3 m nad posadzką;
– gniazdka w biurach..... 0,3 m nad posadzką;
– gniazdko w komunikacji ..... 0,4 m nad posadzką;
– gniazdka w łazienkach ..... 1,3 m nad posadzką;
– łączniki ..... 1,3 m nad posadzką;

UWAGA: Wysokości montażu Gniazd potwierdzić na budowie z Użytkownikiem.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Oświetlenie zostało zaprojektowane zgodnie z PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172. Celem instalacji oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia dróg ewakuacyjnych światłem o natężeniu minimum 1Lx przez okres 1 godziny od czasu zaniku napięcia zasilającego.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano lampami z własnym rezerwowym źródłem napięcia. Przewiduje się zastosowanie opraw ściennych (jednostronnych), oraz sufitowych (dwustronnych)

pracujących w trybie „na ciemno” (TC). Oznacza to, że przy prawidłowym działaniu oświetlenia podstawowego oprawy ewakuacyjne nie świecą. W chwili zaniku napięcia podstawowego oprawy te zapalają się i świecą przez określony czas korzystając z własnego, niezależnego źródła energii. Oprawy montować nad drzwiami oraz na ścianach, ok. 2,2 m nad posadzką.
UWAGA – oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego muszą mieć odpowiedni certyfikat.

8. INSTALACJA ZASILANIA KOMPUTEROWEGO

Dla zasilania urządzeń komputerowych, w projekcie przewidziano niezależną instalację zasilania. Obwody zasilające odbiory komputerowe, wyprowadzone z wydzielonej sekcji tablicy rozdzielczej należy wykonać przewodami N2XH-J/YnDYżo 3x2,5. Każdy wypust zakończyć podwójnym gniazdkiem typu DATA, montowanym we wspólnej ramce z gniazdkami elektrycznymi i gniazdkami RJ.

9. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA ODB. TECHNOLOGICZNYCH

Należy doprowadzić zasilanie do wentylatora WK.
Niezależne zasilanie doprowadzić do grzejników elektrycznych GR.
Należy doprowadzić zasilanie do drzwi ZD

Na rysunkach wszystkie odbiorniki oznaczone są symbolami. Zasilanie dla tych urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi ich producenta. Dokładne miejsce i sposób zakończenia obwodu zasilającego poszczególne odbiorniki technologiczne ustalić na budowie wg projektów wentylacji oraz technologii. Obwody zasilające poszczególne urządzenia zostały opisane na schematach ideowych.

10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowić będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. W celu dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S dla sieci 0,4kV.

Instalacje elektryczne odbiorcze wykonane zostaną w systemie TN-S, z rozdzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N w rozdzielnicach głównych 0,4kV. W celu zapewnienia dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodach gniazd wtyczkowych, zwłaszcza w obwodach pomieszczeń narażonych na działanie wilgoci, w pomieszczeniach sanitarnych jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostaną wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe na znamionowy prąd wyzwalający 30mA.

Metalowe obudowy opraw oświetleniowych, bolce ochronne gniazd wtykowych itp. powinny być połączone z przewodem PE. Przekrój przewodu ochronnego zgodny z PN. Wszystkie metalowe części, które mogą się znaleźć pod napięciem powinny być podłączone do systemu połączeń wyrównawczych miejscowych

11. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W celu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych w sieci, w obiekcie przewidziano dwustopniową ochronę przed przepięciami. W tablicy głównej powinny znajdować się ochronniki przeciwprzepięciowe spełniającego wymogi TYP1 . Niezależnie od tego w projektowanej tablicy należy zamontować ochronniki zgodnie ze schematem.

12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W celu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych w sieci, w obiekcie przewidziano dwustopniową ochronę przed przepięciami. Ochronniki montować zgodnie ze schematami ideowymi.

13. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Rozbudowę instalacji okablowania strukturalnego zaprojektowano w oparciu o projektowany pośredni punkt dystrybucyjny systemu, tj szafę logiczną PD1, która należy zabudować w portierni w miejscu istn. szafy, zgodnie z rzutem.
Istniejącą szafę logiczną PD (główny punkt dystrybucyjny) należy doposażyć w panel światłowodowy. Należy również wykonać kable krosujące o długości ok.2 m. Dokładną długość ustalić na budowie z administratorem sieci.

- OKABLOWANIE

Okablowanie szkieletowe (pomiędzy punktami dystrybucyjnymi) należy wykonać światłowodami układanymi w peszlu oraz w korytku instalacyjnym. W budynku należy zastosować kabel światłowodowy uniwersalny SM U-DQ(ZN)BH, 12J (1x12), klasy B2ca.

Okablowanie strukturalne poziome zaprojektowano w oparciu o kable kategorii 6, U/UTP w powłokach trudnopalnych – LSZH.

Z szaf logicznych do każdego modułu logicznego w poszczególnych pomieszczeniach należy doprowadzić oddzielny, ośmiożyłowy Kabel U/UTP kat.6 250MHz LSZH. W pokojach przewody rozprowadzić w rurkach pod tynkiem. Przy przełącznicy kable sprowadzić na wysokość ok. 0,4 m i zakończyć pozostawiając ok. 2,0 m zapasu. Długość pojedynczego kabla nie może przekroczyć 90 m. Przewody wprowadzić do szaf PD1 i zakończyć w szafach na panelach karosujących.

GNIAZDKA LOGICZNE:

W poszczególnych pomieszczeniach należy zamontować podtynkowe gniazdka logiczne typu RJ-45, wyposażone w moduły kategorii 6. Gniazdka montować we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi.

UWAGI

- Zastosowane kable, gniazdka logiczne oraz panele krosujące w punkcie dystrybucyjnym badane jako jeden tor logiczny mają spełniać wymagania kategorii 6.
- Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe i przez stropy należy zabezpieczyć masą ognioodporną o odporności równej odporności przegrody.
- Wszystkie prace ustalić i potwierdzić na budowie z informatykiem konserwującym istniejącą instalację.

Zestawienie podstawowych materiałów:

Lp.	Nazwa produktu	Jedn.	Ilość
1	**PD1**		
2	Szafa wisząca dzielona 15U 600x500mm	szt.	1
3	Panel wentylacyjny 2-went. do szafki wiszącej z termostatem	szt.	1
4	Panel porządkujący 19"/1U	szt.	1
5	Listwa zasilająca 19" 9x230V	szt.	1
6	Panel 24xRJ45 BC 1U, bez modułów	szt.	1
7	Moduł RJ45 BC kat.6 UTP	szt.	24
8	Kabel RJ45-RJ45 U/UTP kat.6 PVC CCA czarny 0,25m	szt.	24
9	Panel 19" 1U z gniazdami 6xLC dx, 12 pigtaili, SM	szt.	1
10	24 x GE PoE+ + 4 GE SFP Web Smart Pro Switch, PoE Budget max.200W, 1 RJ45 Console port	szt.	1
11	SFP transceiver with DDM, 1.25G, 850nm, MM, 550m, 11dBm, Dual LC connectors, Temp. 0~70°C	szt.	1
12	Patchcord SM, 9/125, LC/PC-LC/PC duplex dł. 1m	szt.	1
13	**Doposażenie istniejącej szafy**		
14	Panel 19" 1U z gniazdami 6xLC dx, 12 pigtaili, SM MMC	szt.	1
15	Patchcord SM, 9/125, LC/PC-LC/PC duplex dł. 1m	szt.	1
16	**Gniazda**		
17	Moduł MMC RJ45 BC kat.6 UTP	szt.	24
18	Gniazdo 45x45 mm dla 1xRJ45 BC, podtynkowe, bez modułów RJ45 (komplet: ramka, support, puszka, adapter)		2
19	Gniazdo 45x45 mm dla 2xRJ45 BC, podtynkowe, bez modułów RJ45 (komplet: ramka, support, puszka, adapter)		11
20	Kabel RJ45-RJ45 U/UTP kat.6 PVC CCA czarny 0,25m		2
21	Kabel RJ45-RJ45 U/UTP kat.6 PVC CCA czarny 3m		22
22	Moduł RJ45 BC kat.6 UTP	szt.	6
23	**Kable instalacyjne**		

24	Kabel U/UTP kat.6 250MHz LSZH (klasa CPR-B2ca)	m	Wg rzutów
25	Kabel światłowodowy uniwersalny SM U-DQ(ZN)BH, 12J (1x12), B2ca	km	Wg rzutów
26	**Punkty Wi-Fi**		
27	Indoor Controller-Based 11ac, Dual-Band, Dual-Radio, Wave 2, 2x2 MU-MIMO Enterprise Access Point, power adapter included	Szt.	2

14. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

W obiekcie znajduje się istniejący system sygnalizacji pożaru. Istniejące czujki dymu montowane w nowej lokalizacji, czujki dymu sąsiadujące z nimi w pętli oraz nowo projektowane czujki dymu i elementy kontrolno sterujące, należy połączyć stosując przewód HTKSHekw1x2x1 (istniejąca pętla nr 1). Projektowane elementy instalacji muszą spełniać aktualne wymagania CNBOP oraz być kompatybilne z istniejącym system sygnalizacji pożaru. Wszelkie prace związane z powyższymi instalacjami może wykonać tylko firma posiadająca stosowne uprawnienia i w porozumieniu z firmą konserwującą istniejący system.

UWAGI KOŃCOWE

- Na czas przebudowy instalacji nie może zostać przerwana istniejąca ochrona ppoż budynku.
- Po wykonaniu prac centralkę sygnalizacji pożaru należy przeprogramować. Instalacja sygnalizacji pożaru po zakończeniu prac ma działać poprawnie.

15. INSTALACJA ANTENOWA

Instalację antenową wykonać przewodami antenowymi, koncentrycznymi 75Ω. Przewody układ od istniejącego rozdzielacza sygnału do projektowanych gniazd antenowych. Gniazdka antenowe zamontować na wys. 0,3 m od posadzki 9dokątdną wysokość potwierdzić na budowie z Inwestorem) , w ramce razem z gniazdkiem elektrycznym.

16. SYSTEM PRZYWOŁAWCZY

W projekcie przewidziano system przywoławczy. System przywoławczy SP umożliwia wezwanie pomocy, jeżeli osoba niepełnosprawna takiej potrzebuje.

Pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego powoduje zadziałanie modułu alarmowego w korytarzu nad drzwiami wejściowymi do toalety dla niepełnosprawnych. Przyciski wzywający jest podświetlony światłem czerwonym i po wywołaniu alarmu sygnalizuje wysłanie wezwania. Alarm pozostaje aktywny do czasu skasowania sygnału, przyciskiem kasującym. Przycisk kasujący zamontować przy drzwiach wewnątrz pomieszczenia toalety dla niepełnosprawnych.

17. UWAGI KOŃCOWE

- Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych w stosunku do zamieszczonych w projekcie pod warunkiem, że parametry techniczne zamienników nie będą gorsze od parametrów urządzeń projektowanych.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w ścisłej koordynacji z pracami innych branż.
- Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe należy uszczelnić do odporności danej przegrody.
- Wykonać niezbędne badania i pomiary. Całość przekazać Inwestorowi.
- Przewody ognioodporne należy układać pod tynkiem. W innym wypadku należy stosować uchwyty i korytka o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych" oraz sztuką budowlaną.
- Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze.
- Doboru kabli elektrycznych i przewodów ze względu na ich reakcję na ogień dobrano zgodnie z:

-dyrektywą unijną CP obowiązującą od 1.07.2017
-normą: SEP N-SEP-E-007:2017-09, „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach” -”Dobór kabli i przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”
-programem funkcjonalno-użytkowym dla tej inwestycji

- Należy stosować przewody zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09. Na drodze ewakuacyjnej klasy B2ca-s1b, d1,a1 . Poza drogami ewakuacyjnymi klasy Dca-s2, d1,a2.
- W przebudowywanych pomieszczeniach należy zdemontować istniejącą instalacje elektryczną.
- Pozostałe instalacje słabo prądowe pozostają bez zmian. Na czas remontu instalacje należy zdemontować i/lub zabezpieczyć. Po wykonaniu prac instalację należy przywrócić do właściwego użytkowania. Po ponownym uruchomieniu instalację mają działać prawidłowo.
- Miedzy przestrzenią nad sufitem podwieszanym a drzwiami należy ułożyć dwie rurki z pilotami w celu zapewnienia wykonana ni w przyszłości kontroli dostępu do poszczególnych pokoi.

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

1. Zakres robót

- Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmujących:
  - instalację elektryczne i teletechniczne

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące tablice elektryczne; istniejące instalację elektryczne;

3. Niebezpieczne elementy zagospodarowania terenu

- uzbrojenie podziemne, głębokie wykopy;

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas wykonywania prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- niebezpieczeństwo związane z możliwością wystąpienia elementów instalacji elektrycznych znajdujących się pod napięciem;
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością wykonywania prac na rusztowaniach i na drabinie;
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością używania elektronarzędzi oraz możliwością niespodziewanego kontaktu z ostrymi przedmiotami.
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością przebywania w pomieszczeniach zapylonych.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeszkolić pracowników odnośnie wykonywanych przez nich zadań.
- W każdym zespole powinna być osoba posiadająca właściwe świadectwo kwalifikacyjne SEP.

6. Zapobiegawcze środki techniczne i organizacyjne

- Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac pod napięciem.
- Zabrania się stosowania niesprawnych narzędzi i urządzeń. Należy stosować wyłącznie narzędzia wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego.
- Rozdzielnice budowlane muszą być wyposażone w wyłączniki różnicowo prądowe i uziemione. Zadbać o właściwy strój roboczy oraz odpowiednie przerwy w pracy.