

Obiekt: **Budynek hali remontu lokomotyw (hala wachlarzowa)**
PKP CARGO w Nowym Sączu, ul. Nawojowska

Branża: **Instalacje elektryczne wewnętrzne**

Zadanie: **Modernizacja instalacji elektrycznej hali remontów lokomotyw
oraz wymiana instalacji elektrycznej pomieszczeniach warsztatowych**

OPIS ZAKRESU ROBÓT:

I. Hala przeglądów lokomotyw (od toru nr1- do toru nr15)

1. Wymiana rozdzielni żeliwnych głównych RG1 i RG3 na zestawy skrzynek izolacyjnych MI i podłączeniem istn. i proj. obwodów
2. Wymiana rozdzielnic żeliwnych R1 – R7 „bramowych” na zestawy skrzynek izolacyjnych MI z podłączeniem istn. obwodów.
3. Remont oświetlenia hali
 - wymiana opraw rtęciowych na metalohalogenk. na całej hali (tor1-tor15)i uzupełnienie brakujących opraw z wykonaniem zasilania.
 - nad pomostem remontowym (tor1, tor2) zainstalować oprawy świetlówkowe IP67, 2x58W – 8 szt
 - wykonać nowe oprzewodowanie do opraw wymienionych w tzw. ciągu komunikacyjnym oraz zrealizować załączanie tego oświetlenia z kilku miejsc, dotyczy to również oświetl. boksów garażowych
 - w części hali od toru 1 do toru 8 wymienić obwody zasilające oprawy *w części hali od toru nr9- nr15 przewody zostały wymienione*
 - stosować przewody YDY 5x2,5 i YDY4x2,5mm² na nap. 750V
 - Zbudować nowa tablice zasil.-ster. oświetlenia TSO w hali na ścianie przy torze nr1 i zasilić z rozdz. RG1 nową linią YLY 5x25mm². Do tej tablicy wpiąć projektowane obw. oświetl. (tor1 do tor8) oraz przejąć obwody oświetlenia zewnętrznego z istn. tabl. w pom. dyspozytorskiej.
 - Proj. tablica TSO to RN65 3x18 (lub 4x18)wyposażona w zabezpieczenia topik. , styczniki oraz przyciski do ster. oświetleniem
4. Obwód oświetlenia zewnętrznego-oprawy nad bramami.
 - wymienić obwód oświetlenia zewnętrznego na przewód YDY 5x2,5
 - wymienić oprawy rtęciowe na projektory typ NOVA 250 asymetrycz.
 - obwód wyprowadzić z proj. tablicy TSO
5. Wymiana instalacji zasilania nagrzewnic o dtoru nr1-do nr15
 - wymienić wszystkie skrzynki żeliwne przed nagrzewnicami na izolac. RN651x6 z wyłącznikami silnik. M250 – szt. 12
 - w części hali od toru nr1 –do nr8 wymienić zasilanie do 6-ciu nagrzewnic, wyprowadzając 3 obwody YDY4x2,5mm² z rozdz. RG1
 - sterowanie tych nagrzewnic zrealizowane przyciskami na RG1

6. Obwody siłowe do zestawów gniazdowych.

- Z rozdzielni RG1 wyprowadzić obwód siłowy YDY5x6 (YDY 5x4) mm² do zestawów gniazdowych z wyłącznikami COMB-POL/PCE (32A/400V+16A/230V+wyłącznik)
- Zestawy instalować na ścianie, wzdłuż drogi komunikacyjnej

7. Oświetlenie 24V w kanałach remont. torów nr1, nr2, nr3

- zabudować we wnęce tablice z dwoma trafo 230/24V, 400VA
- wyprowadzić obwód zasil. tablice YDY3x2,5mm² z rozd. RG1
- z każdej proj. tablicy ułożyć po dwa obwody 24V przewodem YDY2x4mm² ułożonych w posadzce do opraw w kanałach
- zainstalować oprawy oświetlenia kanału we wnękach
- załączenie każdego obwodu oświetl. 24V realizowane jest wyłącznikiem hermetycznym instalowanym przy tablicy.

8. Instalacja prostownikowa 110V

- zdemontować na słupach zbędne elementy i odcinki instalacji 110V
- uporządkować obwód pozostający w eksploatacji i skryć w korytku lub w listwach naściennych.

9. Roboty demontażowe na hali.

Zdemontować należy wszystkie wymieniane elementy instalacji elektrycznej: oprawy, oprzewodowanie, osprzęt elektryczny, rozdzielnie i tablice, skrzynki żeliwne oraz zbędne konstrukcje wsporcze i wysięgniki.

Sposób wykonania instalacji w hali napraw.

Wymieniane oprawy oświetleniowe podwieszać na istn. konstrukcjach, natomiast brakujące uzupełnić. Do opraw świetłówkowych konstrukcje wsporcze powinny być odpowiednio wyprofilowane w celu uzyskania optymalnego kierunku oświetlenia stanowisk pracy.

Projektory oświetleniowe NOWA ustawiać na uchwycie regulowanym.

W zależności od uwarunkowań proj. przewody układać :

- w ciągach poziomych na korytkach (lub kształtownikach U) oraz na uchwytach dystansowych
- zejścia pionowe wykonywać w rurkach p/t
- zbiorcze pionowe ciągi przewodów układać w korytkach

Osprzęt stosować hermetyczny, który tam gdzie to możliwe zagłębiać w tynku.

Zestawy gniazdowe COMBO POL, łączniki i kasety sterownicze instalować na wys. 1,4m

Obwody oświetlenia 24V układać w rurkach w posadzce kanałów, natomiast oprawy w kanałach naprawczych instalować we wnękach.

Wszystkie obwody projektowane i pozostające bez zmian należy wpiąć pod zabezpieczenia nowych rozdzielnic.

II. Wykonanie instalacji elektr. pom. warsztatowych (pom. 1-12 + piętro).

Projektuje się wykonanie całkowicie nowych instalacji wewnętrznych obejmujących zakresem:

1.1. Projektowane instalacje.

- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- Instalacja gniazd wtyk. do zasilania bojlerów
- Instalacja zasilania urządzeń siłowych i wentylatorów
- Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

1.2. Podstawowe dane energetyczne projektowanego obiektu.

- Zasilanie rozdzielnic RG1 i RG3 istniejące
- Układ instalacji zasilającej TN-C
- Układ instalacji odbiorczej TN-S
- Ochrona od porażeń „samoczynne szybkie wyłączanie zasilania”

2. Instalacje elektryczne wewnętrzne

2.1. Tablice rozdzielcze i linie zasilające.

W segmencie pomieszczeń warsztatowych projektuje się trzy tablice rozdzielcze podtynkowe zasilane z rozdzielnic RG3

Wszystkie nowe tablice zaprojektowano na bazie typowych rozdzielnic izolacyjnych produkcji Legrand wyposażając je w aparaturę modułową zgodnie ze schematami ideowymi. Tablice TE1 i TE2 – rozdzielnice węgłowe Ekinox TX 3x18, IP 40 zasilane dwoma niezależnymi liniami zasilającymi YDY 5x10mm² układanymi na korytku.

Rozdzielnia XL3-400 w pom. spawalni, zasilana linią zasilającą YLY 5x25 mm²

Drzwiczki tablic wyposażać w zamki na klucz, wysokość montażu – 1,4 m

Z powyższych tablic wyprowadzone będą wszystkie obwody odbiorcze pomieszczeń warsztatowych, za wyjątkiem zasilania prostownika, który jest zasilany z rozdzielni RG3.

2.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Do oświetlenia pomieszczeń biurowych zastosowano głównie oprawy świetlówkowe IP40, natomiast w pom. technicznych przewidziano oprawy szczelne IP65 i lampy wysokoprężne w pom. technicz. wysokich, (spawalnia, czyszczenie filtrów i kompresorownia.)

Oprawy i osprzęt za wyjątkiem pom. biurowych, mają być hermetyczne, przy czym osprzęt hermetyczny zagłębiać w tynku.

Oprawy świetlówkowe CO258 w wysokich pomieszczeniach mocować na zwieszakach.

Typy zaproponowanych opraw i ich rozmieszczenie pokazano na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji.

Instalacje gniazd wtyk 1-faz. w pom. warsztatowych wykonać generalnie przewodem kabelkowym YDY/750V jako skrytą, w rurkach p/t.

Do bojlerów elektrycznych prowadzić niezależne obwody zakończonymi gniazdami wtykowymi 1-faz. pojedynczymi 16A.

W pozostałych obwodach należy stosować gniazda podwójne 10-16A, wyłącznie ze stykiem ochronnym, w pom. wilgotnych i technicznych o stopniu ochrony IP54.

Sposób wykonania instalacji oświetl. i gn. wtyk.

- Instalację oświetleniową wykonywać w większości przewodami YDY 3x1,5 mm² układanymi części biurowej nad stropem podwieszonym, w pozostałych pom.-w rurkach p/t
- Instalację gniazd wtyk. wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm² również nad stropem podwieszonym i w rurkach p/t. Zejścia przewodów do gniazd i łączników wykonać w rurkach RVkln 16 i zakończyć w puszkach podtynkowych oraz hermetycznych
- Instalację oświetleniową pom. technicznych i magazynów wykonać przewodem kabelkowym YDY/750V w rurkach p/t, odcinki do opraw na sufitach można układać podtynkowo.
- Instalację gn. wtykowych 1-faz. wykonać przewodem kabelkowym YDY 3x2,5 mm²/750V w sposób jak wyżej.
- Osprzęt stosować p/t, w pom. wilgotnych uszczelniony IP 43 p/t, gn. w tych pomieszczeniach z przesłoną izolacyjną; w pom. technicznych i magazynach osprzęt IP54 zagłębiany w tynk.

2.3. Instalacje siłowe i zasilania wentylatorów

Instalacja siłowa obejmuje:

.- zasilanie zestawów zasilających /gniazdowych/ COMBO POL służących do ewentualnego podłączenia wg potrzeb odbiorników 3-faz. i 1-faz..

- zasilanie rozdzielnic stanowiskowych z tworzyw typ Adamów/PCE instalowanych w miejscach stanowisk szlifierek i wiertarek kolumnowych.
- obwodów siłowych gniazd wtyk. 63A z wyłącz. – do zasil. spawarek.
- wymiana obwodów siłowych do istn. tablic prób
- wymiana. obwodów siłowych do istn. wentylatorów

Instalacje siłową wykonać przewodami YDY 5x4mm², YDY 5x6mm² i YDY 5x2,5mm² w rurkach układanych pod tynkiem (odcinkami na korytkach)

Sterowanie wentylatorów realizować poprzez styczniki przyciskami KP2 lub bezpośrednio wyłącznikami silnikowymi M250 w obudowie IP65.

3. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych.

Instalacja zasilająca pracuje w układzie TN-C, w części nowoprojektowanej instalacji odbiorczej obowiązuje układ TN-S z przewodami L1,L2,L3,PE,N oraz ochrona dodatkowa przed porażeniem „samoczynne szybkie wyłączanie zasilania”.

W obwodach gniazd wtykowych zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe 0,03 A , które chronią również przed porażeniem m w przypadku dotyku bezpośredniego elementów wiodących prąd.

Obudowy tablic i rozdzielnic zaprojektowano w II kl. ochronności, jak i również osprzęt łączeniowy posiada izolację z tworzyw sztucznych.

Wszystkie odbiorniki w wykonane w I klasie ochronności należy przyłączyć do przewodu „PE” /np. metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, metalowe oprawy, itp./.

Zaciski PEN na rozdzielniach głównych RG1 i RG3 rozdzielić na PE i N i dodatkowo zaciski PE uziemić przyłączając go bednarką FeZn 30x4mm - do otoku odgromowego.

Całość instalacji p.-porażeniowej wykonać z aktualnie obowiązującą normą PN-IEC 60364.

