

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NR PROJ. 190002
NR DOK. 00E101REWA.DOC

INWESTOR:

REJONOWY ZARZĄD INFRASTRUKTURY KRAKÓW
30-901 KRAKÓW UL. MOGILSKA 85

INWESTYCJA:

PRZEBUDOWA KOLEJOWEGO FRONTU NALEWCZEGO BAZY PALIW
NIEDŹWIEDŹ

OBIEKT:

ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Sławomir Woźniak	MAZ/0038/PWOE/03	06.2019	
Główny projektant	mgr inż. Sławomir Woźniak	MAZ/0038/PWOE/03	06.2019	
Sprawdzający	mgr inż. Ryszard Knych	Wa-846/94	06.2019	
Kierownik projektu	mgr inż. Jarosław Szaturski	nd	06.2019	

Warszawa, czerwiec 2019

**PRZEBUDOWA KOLEJOWEGO FRONTU NALEWCZEGO BAZY PALIW NIEDŹWIEDŹ
ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE****ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

Lp.	Nazwa	Nr dokumentu
1.	Opis techniczny	00E101REWA.doc
2.	Obliczenia	00E102REW0.xls
3.	Lista kablowa	00E103REWA.xls
4.	Wykaz materiałów	00E104REWA.doc
5.	Rysunki:	
5.1	Plan tras kablowych.	00E111REWA.dwg
5.2	Front kolejowy. Plan instalacji elektrycznych.	00E112REW0.dwg
5.3	Kontener obsługi wagi - ob. nr 02 Plan instalacji elektrycznych.	02E113REW0.dwg
5.4	Schemat ideowy zasilania wagi kolejowej.	00E114REW0.dwg
5.5	Schemat ideowy zasilania przepompowni i stanowisk nalewczych.	00E115REWA.dwg
5.6	Tablica zasilająco-sterownicza TS1	00E116REW0.dwg
5.7	Tablica zasilająco-sterownicza TS2	00E117REW0.dwg
5.8	Tablica zasilająco-sterownicza TS3	00E118REW0.dwg

SPIS TREŚCI:	strona
1. OPIS TECHNICZNY	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Opis rewizji „A”	4
1.4. Zakres opracowania	4
1.5. Dane energetyczne	4
1.6. Zasilanie	4
1.7. Tablice zasilająco-sterownicze	5
1.8. Instalacja siłowa i sterownicza	5
1.9. Kontener obsługi wagi – ob. nr 02	6
1.10. Instalacja odgromowa i uziemieniowa	6
1.11. Instalacja uziemieniowa	6
1.12. System ochrony od porażeń	6
1.13. Uwagi końcowe	6

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa kolejowego frontu nalewczego bazy paliw Niedźwiedź. Teren objęty opracowaniem obejmuje działki nr 314/5 i 314/10, obręb Ratajów, znajdujące się w gminie Słomniki, powiat Krakowski, Województwo Małopolskie.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa nr 1/42423/DP/2019 z dn.15.01.2019r. zawarta pomiędzy Rejonowym Zarządem Infrastruktury Kraków; 30-901 Kraków, ul.Mogilska 85 a PROCHEM S.A., 02-457 Warszawa, ul. Łopuszańska 95;
- projekt budowlany;
- ustalenia projektowe z Zamawiającym;
- wizja lokalna;
- obowiązujące akty prawne i PN.

1.3. Opis rewizji „A”

W rewizji „A” projektu została doprojektowana możliwość monitorowania stanu napełnienia separatora oraz pracy pomp przepompowni na tablicy synoptycznej w dyżurce Wojskowej Straży Pożarnej. W tym celu zostanie ułożony w kanalizacji teletechnicznej kabel YKY 4x2,5 od budynku Straży Pożarnej do przepompowni i YKY 2x2,5 od przepompowni do separatora. Tablica synoptyczna zostanie uzupełniona o dodatkowe dwie lamopki koloru czerwonego.

1.4. Zakres opracowania

Projekt sieci elektroenergetycznych na terenie MPS obejmuje:

- kable n.n. dla instalacji siły i sterowania
- instalację uziemieniową

1.5. Dane energetyczne

Napięcie zasilania	Un=230/400V
Moc zainstalowana	Pz=6,8kW
Moc obliczeniowa	Po=5,2kW

1.6. Zasilanie

Dla potrzeb zasilania kontenera obsługi wagi zostanie ułożona linia kablowa z istniejącej rozdzielnicą 12RE. Kabel należy ułożyć wzdłuż istniejącej trasy kablowej. Wyprowadzenie kabla z budynku należy uszczelnić. Przełożeniu będą podlegać kable elektryczne biegnące w miejscu nowego kontenera dla wagi kolejowej. Nową trasę pokazano na planie tras kablowych.

Projektowane przepompownia oraz separator zostaną zasilone z najbliższej rozdzielniczy elektrycznej TE-1 zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku nr 22.

Z rozdzielniczy TE-1 zostaną również zasilone tablice zasilająco-sterownicze TS1, TS2 i TS3 umieszczone na froncie nalewczym. Kable z rozdzielniczy TE1 do frontu nalewczego układane będą w istniejącej kanalizacji kablowej.

Trasy kablowe pokazano na rysunku nr 00E111.

Kable nn należy układać na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku, następnie zasypać taką samą warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego oraz przykryć folią grubości 0,5mm koloru niebieskiego.

Przy skrzyżowaniu z drogą lub innymi instalacjami podziemnymi, kable należy układać w rurach osłonowych.

Wszystkie linie kablowe należy układać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004.

Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy ułożyć na dnie rowu kablowego pod 10cm warstwą piasku.

1.7. Tablice zasilająco-sterownicze

Na stanowiskach frontu nalewczego zostały zaprojektowane tablice TS1, TS2 i TS3 o stopniu szczelności IP66 dla zasilania odbiorów takich jak kontrolery uziemienia, czujniki przepełnienia, napędy zaworów oraz sterowania nimi. Tablice TS1 i TS2 zostaną ustawione na własnej konstrukcji wsporczej poza strefą wybuchową Ex, natomiast rozdzielnica TS3 zostanie przymocowana do konstrukcji stalowej pomostu obsługowego. Wyposażenie tablic pokazano na rysunkach nr 00E116, 00E117 i 00E118.

Dla potrzeb zasilania kontenera obsługi wagi zostanie dostarczona wraz z kontenerem rozdzielnica elektryczna 02RE, która zostanie doposażona wg rysunku nr 00E113.

1.8. Instalacja siłowa i sterownicza

Dla potrzeb zasilania i sterowania odbiorami elektrycznymi na froncie kolejowym zostały zaprojektowane trzy szafy zasilająco-sterownicze TS1, TS2 i TS3. Z tablic zasilane będą kotrolery uziemienia, czujniki przepełnienia i zawory. Na elewacji tablic zamontowane zostaną przyciski sterownicze oraz lampki sygnalizacyjne dla napędów zaworów. W układy zasilania zaworami wpięte zostaną blokady od czujników przepełnienia, kontrolerów uziemienia oraz łącznika krańcowego bramy. Na elewacjach tablic zostaną zamontowane również przyciski awaryjne wyłączające zasilanie tablic oraz wyłączające daną pompę paliwową w pompowni ob. nr 26.

Sterowanie pompami paliwowymi odbywać się będzie z budynku pompowni ob nr 26.

Brama kolejowa zostanie wyposażona w łącznik krańcowy zamknięcia, którego styk będzie wprowadzony do układu sterowania zaworami na stanowiskach zlewczco-nalewczych. W przypadku otwarcia bramy zapewni on blokadę układu napełniania cystern zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi wymaganiami i przepisami.

Dla nowoprojektowanej instalacji elektrycznej zostaną ułożone nowe koryta kablowe dla głównej trasy szerokości 200mm natomiast dla indywidualnych podejść do odbiorów szerokości 50mm. Natomiast dla przewodów iskrobezpiecznych od separatorów zamontowanych w tablicach elektrycznych do czujników przepełnienia zostanie ułożone korytko kablowe szerokości 50mm koloru niebieskiego.

Dla potrzeb zasilania kontenera obsługi wagi zostanie ułożona linia kablowa z istniejącej rozdzielnicy 12RE. Rozdzielnica ta zostanie doposażona w rozłącznik bezpiecznikowy wraz z wkładkami wg rys. 00E113. Kabel z rozdzielnicy 12RE należy układać na istniejącej trasy kablowej. Rozdzielnicę 02RE dostarczaną wraz z kontenerem obsługi wagi należy doposażyć w zabezpieczenie dla terminala graficznego wagi kolejowej zasilanego z gniazdka wtyczkowego. Połączenia kablowe terminala graficznego z wagą kolejową znajdują się zakresie dostawcy wagi. Na rysunku pokazano przygotowaną trasę kablową dla zasilania wagi kolejowej.

Nowoprojektowana przepompownia oraz separator zostaną zasilone z najbliższej rozdzielnicy elektrycznej TE-1 zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku nr 22, którą należy doposażyć w aparaturę zabezpieczeniową wg załączonego schematu. Sterowanie pompami w przepompowni odbywać się będzie lokalnie na tablicy dostarczanej razem z przepompownią.

Instalacja wykonana będzie przewodami miedzianymi YKYżo układanymi w ziemi, na korytkach kablowych lub uchwytach.

1.9. Kontener obsługi wagi – ob. nr 02

Projektowany przez Prochem kontener obsługi wagi (ob. nr 02) zostanie fabrycznie wyposażony w instalacje elektryczne. Rozdzielnica elektryczna kontenera obsługi zostanie uzupełniona o aparaturę zabezpieczeniową wg załączonego schematu rys. nr 00E113.

1.10. Instalacja odgromowa i uziemieniowa

Projektowany kontener obsługi wagi nie wymaga instalacji odgromowej ponieważ znajduje się strefie ochrony działek pianowych i masztów oświetleniowych. Instalacja odgromowa frontu nalewczego została wykonana wg oddzielnego opracowania.

1.11. Instalacja uziemieniowa

Uziemienie wagi kolejowej zostanie wykonane za pomocą gołej linki miedzianej $\varnothing 35$ łączącą wagę kolejową z istniejącą instalacją uziemieniową frontu kolejowego. Do kontenera obsługi wagi zostanie doprowadzona taśma FeZn 30x4 połączona do istniejącej instalacji uziemieniowej sąsiadujących obiektów, do uziemienia np. rozdzielnicy elektrycznej.

Do istniejącej instalacji uziemieniowej frontu nalewczego należy podłączyć taśmą uziemieniową FeZn30x4 tablice zasilająco-sterownicze, kontrolery uziemienia itp.

Zgodnie z obowiązującą normą odgromową oporność uziemienia nie może być wyższa niż 10Ω .

1.12. System ochrony od porażeń

Sieć odbiorowa wykonana będzie w układzie TN-S tzn. 3L+N+PE.

Podstawową ochroną od porażeń jest szybkie wyłączenie obwodów. Obwody zabezpieczone będą wyłącznikami nadprądowymi. Dobrano je tak, aby przy wyliczonych prądach zwarcia zapewniały wyłączenie obwodów w czasie nieprzekraczającym wartości podanych w normie PN-HD-60364-4-41:2009.

Ochroną uzupełniającą są wyłączniki różnicowoprądowe 30mA w obwodach gniazd wtyczkowych i ogrzewania oraz połączenia wyrównawcze i instalacja uziemiająca.

1.13. Uwagi końcowe

Przedsięwzięcie inwestycyjne przewidziane jest do realizacji w ramach Prawa Zamówień Publicznych. W związku z tym powyższy projekt nie przywołuje typów/producentów zastosowanych materiałów i urządzeń ograniczając się do podania wymagań w zakresie parametrów technicznych.

Wyjątkiem jest przywołanie urządzeń w zakresie opraw oświetleniowych i systemów sterowania oświetleniem ogólnym i awaryjnym (podstawa – zapis w art. 29, punkt 3 ujednoliconego tekstu Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych, ze zmianami wprowadzonymi ustawą z dnia 4 września 2008 r. – Dz.U. z 2008 r. nr 171 poz. 1058). Wynika to z konieczności zrealizowania zamierzeń eksploatacyjnych uwzględniających tzw. koszty ciążone stanowiące maksymalną całkowitą moc (W) systemów oświetleniowych na poziomie max. $9,2\text{W/m}^2$ powierzchni użytkowej budynku oraz redukcję emisji CO₂ w porównaniu do dotychczasowych rozwiązań.

Wymienione w projekcie oprawy oświetleniowe oraz systemy sterowania i zarządzania oświetleniem ogólnym i awaryjnym stanowią rozwiązanie, które może być w fazie realizacji inwestycji zmienione na produkty równoważne - warunkiem jest uzgodnienie

z projektantem architektury, z projektantem instalacji elektrycznych i Inwestorem oraz uzyskanie takich samych ww. parametrów dot. ilości W/m² oraz poziomu redukcji emisji CO₂. Jeżeli ostatecznie zastosowane urządzenia, inne od przykładowo przyjętych w projekcie, będą wymagać zmian w dokumentacji, zmiany te zostaną wprowadzone przez decydującego o wyborze urządzenia.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę i bezpieczeństwo ludzi oraz urządzeń.

W zakresie oświetlenia ogólnego i awaryjnego oraz systemu sterowania i zarządzania oświetleniem projektuje się rozwiązanie, które ma pochodzić od jednego producenta i ma być objęte jednolitą i spójną gwarancją.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać certyfikat CNBOP.