

PROJEKT WYKONAWCZY

*Zbiornik pożarowy 100m³ i hydrofornia wody pożarowej wraz z wymianą instalacji
wody pożarowej w budynku Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej
Politechniki Krakowskiej, ul. Warszawska 24*

ADRES INWESTYCJI: KRAKÓW, UL. WARSZAWSKA 24

INWESTOR: POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI
UL. WARSZAWSKA 24, 31-155 KRAKÓW

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: inż. Tomasz TOKARZ
nr Upr. MAP/0116/PWOE/04

OPRACOWAŁ: mgr inż. Michał MIZIURA

SPRAWDZAJĄCY: inż. Jacek BALANA
nr Upr. MAP/0384/PWOE/08

Kraków, sierpień 2011 r.

Spis treści:

Wstęp	2
Podstawa opracowania	2
Zakres opracowania	3
Definicje	3
Zasilanie zastawu hydroforowego	3
Zasilanie pompy zalewowej i sygnały poziomu wody w zbiorniku dla zestawu hydroforowego.....	3
Sygnalizacja poziomu wody w zbiorniku ppoż.	4
Zabezpieczenie rurociągów na VII kondygnacji przed zamarzaniem.	4
Przedsięwzięcia BHP i ergonomii	4
9.1 System ochrony przed rażeniem prądem elektrycznym	4
9.2 System ochrony przed przepięciami	4
9.3 System ochrony przed czynnikiem ludzkim	4
9.4 System ochrony przed obniżeniem napięcia.	4

Spis rysunków:

E1 Rzut piwnicy – fragment. Hydrofornia

E2 Schemat ideowy zasilania hydroforu - rozdzielnica R5

E3 Schemat ideowy i montażowy tablicy TWP

E4 Schemat ideowy rozbudowy rozdzielnicy RP7A

1 Wstęp

Poniższe opracowanie dotyczy instalacji elektrycznej do zasilania urządzeń pożarowych związanych z pomieszczeniem nowej hydroforni pożarowej w budynku Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji objętej zakresem prac w sposób zapewniający jej pełną funkcjonalność.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia pełnej koordynacji i wykonania instalacji w punktach krzyżowania się z innymi instalacjami.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami dotyczącymi zapewniania bezpieczeństwa, użyteczności i należytej staranności zakresu prac. Zobowiązany jest do posiadania wszystkich wymaganych uprawnień, zaświadczeń i certyfikatów poświadczających o tym, że jest on przeszkolony i przygotowany do wykonania wszystkich prac ujętych w całym zakresie.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z pełną dokumentacją projektową. Opis techniczny, rysunki i schematy, które zawarto w dokumentacji projektowej stanowią integralną całość i wzajemnie się uzupełniają. Wszystkie elementy, które zawarto w opisie technicznym, a nie przedstawiono w części rysunkowej oraz przedstawiono w części rysunkowej, a nie zawarto w opisie technicznym należy traktować tak, jakby zawarto w obu częściach.

Podane w projekcie typy urządzeń i rozwiązania mają na celu pokazanie sposobu wykonania prac. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych technicznie i jakościowo, tj. takich które nie zmieniają idei podanej w projekcie, jak również nie obniżają jakości rozwiązań. Przed dokonaniem zamiany materiałów wykonawca zobowiązany jest wykazać ich równoważność poprzez dostarczenie dokumentacji technicznych, oraz uzyskać akceptację projektanta i inspektora nadzoru Inwestorskiego.

2 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są:

- wizja lokalna
- uzgodnienia branżowe
- normy przepisy i wytyczne branżowe.

3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- doprowadzenie zasilania do zestawu hydroforowego oraz pompy w zbiorniku ppoż
- skrzynka sygnalizacji poziomu wody w zbiorniku pożarowym.
- zabezpieczenie rurociągów pożarowych na najwyższej kondygnacji przed zamarzaniem.

4 Definicje

- **TN-S** – układ sieci elektrycznej wg standardu 400V/230V/N/PE; 50Hz tj. 3 i 5-cio przewodowej - żyłowej z rozdzielonym przewodem N i PE na całej długości począwszy od uziemionego punktu rozdziału.
- **TN-C** – układ sieci elektrycznej wg standardu 400V/230V/PEN; 50Hz tj 2 i 4 przewodowej – żyłowej z wspólnym przewodem PEN.
- **PEN** – przewód spełniający rolę przewodu neutralnego (roboczego) i przewodu ochronnego.
- **N** – przewód neutralny (roboczy). Oznaczony kolorem niebieskim;
- **PE** – przewód ochronny. Oznaczony naprzemiennie kolorami zielonym i żółtym.
- **RG** – rozdzielnice główna budynku

5 Zasilanie zastawu hydroforowego

Zestaw hydroforowy dla celów pożarowych zlokalizowany w hydroforni należy zasiląć z rozdzielnic R5 znajdującej się w piwnicy na korytarzu budynku. Rozdzielnica R5 jest rozdzielnicą pożarową zaprojektowaną przez firmę BIW Intelligent Systems i nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Zasilanie hydroforu należy wykonać po wykonaniu rozdzielnic R5. W celu zasilania zestawu hydroforowego rezerwowego odpływ rozdzielnic R5 należy wyposażyć w zabezpieczenia zgodnie z rys. E2 i wyprowadzić z niej kabel zasilający typu (N)HXH-J FE180/PE90 5x10mm² lub równoważny. Kabel należy prowadzić na uchwytych typu KSA mocowanych do stropu za pomocą kołków SRBO.

6 Zasilanie pompy zalewowej i sygnały poziomu wody w zbiorniku dla zestawu hydroforowego.

Pompę zalewową należy zasiląć z zestawu hydroforowego. Do zasilania pompy przewidziano kabel YKY 5x2,5mm². Kabel po terenie zewnętrznym prowadzić po trasie zgodnie z mapą dołączoną do projektu branży sanitarnej. Kabel prowadzić w rurze osłonowej DVR 50. Rurę należy zakończyć w odległości 0,5m od ściany budynku. Kabel układać w wykopie wykonanym zgodnie ze sztuką na głębokości 0,7m. W tym celu należy wykonać wykop o głębokości 0,8m. Na części spodniej należy ułożyć warstwę piasku o grubości 0,1m. Następnie należy ułożyć kable w linię falistą z zapasem 3%. Wszelkie zgięcia wykonywać z zachowaniem dopuszczalnego promienia zgięcia. Na kablu należy zamocować znaczniki zawierające informacje o typie kabla, relacji, znaku użytkownika i roku ułożenia. Ułożony kabel przysypać piaskiem do wysokości 0,1m ponad górną powierzchnię kabla. Następnie należy ułożyć warstwę gruntu rodzimego

o grubości 0,2m. Na tej głębokości na całej długości trasy należy ułożyć folię oznaczeniową PCV koloru niebieskiego o gr. min. 0,5mm, a następnie przysypać gruntem rodzimym. Trasę należy utwardzić. Drugą rurą należy prowadzić przewody sond pomiarowych.

7 Sygnalizacja poziomu wody w zbiorniku ppoż.

Projektuje się skrzynkę sygnalizacyjną zbiornika TWP. Skrzynkę należy umiejscowić w pomieszczeniu hydroforni. W celu kontroli poziomu wody zastosowano wskaźniki minimelder i maximelder firmy afriso. Skrzynkę należy wykonać zgodnie z rysunkiem E2. Na korytarzu należy zabudować wskaźnik optyczno-akustyczny stanu wody w zbiorniku zgodnie z rysunkiem E1.

Kable do sond nie mogą być prowadzone razem z przewodami elektrycznymi. Kable do czujników należy przedłużać kablami ftp przeznaczonymi do stosowania na zewnątrz.

8 Zabezpieczenie rurociągów na VII kondygnacji przed zamarzaniem.

Projektuje się zabezpieczenie rurociągów wody pożarowej na VII kondygnacji przed zamarzaniem poprzez zastosowanie kabli grzejnych. Projektuje się zastosowanie kabli grzejnych DTIP-10 lub równoważnych. Kable należy układać wzdłuż rurociągów w sposób pokazany na rysunku E4. Zabezpieczać należy wszystkie rurociągi oraz zawory i hydranty. W projekcie przewidziano 3 obwody grzejne, jednak dopuszcza się inną ilość obwodów pod warunkiem zachowania mocy grzejnej i zabezpieczenia wszystkich rurociągów.

9 Przedsięwzięcia BHP i ergonomii

9.1 System ochrony przed rażeniem prądem elektrycznym

Projektuje się system zabezpieczeń przed rażeniem prądem w postaci samoczynnego wyłączenia napięcia w układzie sieci TN-S – 400V/230V/N/PE, 50Hz.

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Cała instalacja odbiorcza pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód PE należy łączyć do metalowych obudów urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarcioowo.

9.2 System ochrony przed przepięciami

Zabezpieczenia wg projektu RG.

9.3 System ochrony przed czynnikiem ludzkim

System ochrony przed czynnikiem ludzkim zaimplementowany jest w postaci:

- tabliczek ostrzegawczych na prefabrykatkach wg norm,
- zamków patentowe na rozdzielnicach,
- elementów instalacji osłoniętych przed dotykiem za pomocą obudowania.

9.4 System ochrony przed obniżeniem napięcia.

Projektowana instalacja będzie zasilana z sekcji pożarowej RG posiadającej SZR i zasilanie rezerwowe.