Inwestor : Centralny Instytut Ochrony Pracy
ul. Czerniakowska 16
00-701 Warszawa

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY
węzła cieplnego C.I.O.P.
przy ul. Czerniakowskiej 16

Instalacje elektryczne

Projektant: inż. Marek Piasecki
upr. bud. St-24/75

Sprawdził : mgr inż. Krzysztof Kamiński
upr. bud. St-312/77

Warszawa kwiecień 2006r.

WARSZAWA 04. 2006r

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY OPRACOWANIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ :

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY WĘZŁA CIEPLNEGO C. I. O. P.
WARSZAWA UL. CZERNIAKOWSKA 16
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR: CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
UL. CZERNIAKOWSKA 16
00-701 WARSZAWA

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY WĘZŁA CIEPLNEGO C. I. O. P.
WARSZAWA UL. CZERNIAKOWSKA 16
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Piasecki upr. bud. St - 24/75

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Krzysztof Kamiński upr. bud. St - 312/77

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE NINIEJSZYM OŚWIADCZAM, ŻE W/W PROJEKT WYKONAWCZY ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU KTÓREMU MA SŁUŻYĆ

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Piasecki

MP

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Krzysztof Kamiński

KKamiński

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 27 grudnia 2005

Zaświadczenie

Pan MAREK PIASECKI

miejsce zamieszkania:

ŚWIECKA 30

04-504 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/5946/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *30 czerwca 2006 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

00-950 Warszawa ul. Solidarności 1, Tel. 0 22 635 [illegible], Fax 0 22 635 [illegible]
Komisja Kwalifikacyjna, tel./fax 0 22 336 [illegible], 35, Dział Certyfikacji, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 23, 31, fax w.28, 0 22 826 [illegible] 03
E-mail: biuro@mazoiib.org.pl, www.mazoiib.org.pl

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI i ARCHITEKTURY

Nr ewidencyjny St-24/75

Warszawa, dnia 28 listopada 1975 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. MAREK MARIAN PIASECKI s. Jana

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 2.09.1947 r. Prócheńsko

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY • 5 •

z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

PREZES ZARZĄDU

4

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 4 listopada 2005

Zaświadczenie

Pan KRZYSZTOF KAMIŃSKI

miejsce zamieszkania:

BRUZDOWA 109 I

04-393 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/4887/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2006 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kołowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, tel. (+48 22) 336 14 02,-03,-04,-08; fax 336 14 03 w.18, Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 336 12 18 w.23
Biuro Ordynacyjne klatka B, VIIp, tel. 336 14 05, fax 336 14 14, tel/fax 336 14 05, E-mail: biuro@mazpiib.org.pl, www.mazpiib.org.pl

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr ewidencyjny St-312/77

Warszawa, dnia 6 maja 1977 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. KRZYSZTOF WIESŁAW KAMIŃSKI s. Franciszka
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 9.01.1947 r. Kutno

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,

2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych.

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

2. Spis treści

1. Strona tytułowa.
1a. Oświadczenie.
1b. Uprawnienia projektowe.
2. Spis treści.
3. Zestawienie rysunków.
4. Opis techniczny.
5. Zestawienie podstawowych materiałów.

3. Zestawienie rysunków:

Nr 1 - Plan instalacji elektrycznych w węźle na potrzeby remontu instalacji c.w.

Nr 2 - Schemat główny zasilania odbiorów węzła

Nr 3 - Istniejąca rozdzielnica **RWC** węzła - przebudowa. Widok. Specyfikacja aparatów.

Nr 4 - Schemat sterowania pompami c.w. z naprzemienną pracą pomp.

Nr 5 - Schemat połączeń urządzeń automatycznej regulacji temperatury c.w.

4. Opis techniczny

do projektu instalacji elektrycznych siły, oświetlenia i automatyki dla modernizowanego węzła cieplnego c.w. w budynku Centralnego Instytutu Ochrony Pracy w Warszawie ul. **Czerniakowska 16.**

4.1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

a) zlecenia Inwestora (Centralny Instytut Ochrony Pracy w Warszawie ul. Czerniakowska 16),
b) projektu instalacji sanitarnych węzła cieplnego c.w. opracowanego w maju 2006, uzgodnionego w SPEC, nr uzgodnień ID/ /2006,
c) projektu automatyki opr. j.w., uzgodnionego w SPEC, nr uzgodnień ID/ /2006,
d) inwentaryzacji istniejących instalacji elektrycznych w węźle dla potrzeb projektu,
e) wytycznych SPEC,
f) obowiązujących norm i przepisów (PBUE, PN).

4.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne w węźle:

- inwentaryzację istniejących instalacji elektrycznych w węźle dla potrzeb projektu,
- instalację siły pomp c.w.,
- zabezpieczenie i sterowanie pomp c.w.,
- sygnalizację pracy pomp c.w.
- instalację automatyki ciepłowniczej c..w. „SAMSON",
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

4.3. Charakterystyka obiektu i wytyczne instalacji elektrycznych w węźle..

Istniejący węzeł cieplny c.o. i c.w. zlokalizowany jest w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnic. Węzeł wyposażony jest w:

- wykonaną 4-o żyłową (YKY 4 x 25mm^2) wlz do węzła,
- istniejącą 4 - polową rozdzielnicę szafkową 230/380V (oznaczoną RWC), z dwoma polami odpływowymi do pomp c.o. i dwoma polami odpływowymi przeznaczonymi dla pomp c.w.,
- istniejące dwie pompy obiegowe c.o. typu UPE65-120F,
- istniejące dwie pompy obiegowe c.w. typu PJM,
- wykonaną automatykę c.o., c.w. w oparciu o istniejące regulatory TA230U i TA229W,
- instalację oświetleniową wykonaną 3 - a oprawami jarzeniowymi i oprawą żarową,
- zainstalowane na RWC gniazdo 230V,
- wykonaną instalację połączeń wyrównawczych.

Dla potrzeb modernizowanej instalacji c.w. przewiduje się :

- wykorzystanie istniejących dwóch pól rezerwowych w RWC, dla zasilania projektowanych pomp c.w.,
- przebudowę dwóch istniejących pól odpływowych do pomp c.w. w RWC (ze względu na brak miejsca w RWC),
- demontaż istniejących pomp c.w. typu PJM,
- dwie projektowane pompy cyrkulacyjne c.w. LFP typu 25PWr80C, P_{max} = 0,245kW, n = praca na II lub III biegu, In_{max} = 1,04A, Un = 230V,
- czasowe, naprzemienne sterowanie pomp c.w.,
- demontaż istniejącej automatyki TA instalacji c.w. (siłownik, czujniki temperatury),
- montaż instalacji automatyki c.w. (z wykorzystaniem projektowanego regulatora 5475-2),
- wykorzystanie istniejących przewodów pomp c.w. dla pomp projektowanych,
- uzupełnienie istniejącej instalacji oświetleniowej.

Ponadto przewiduje się :
- pozostawienie bez zmian istniejącej rozdzielnicy RWC węzła (z wyjątkiem wymiany przekaźników termobimetalowych, zabezpieczajacych pompy c.w. i wyłączników instalacyjnych pomp c.w., pokazanych na rys. nr 3),
- pozostawienie istniejącego zasilania węzła - kabel YKY 4 x 25mm^2,
- pozostawienie istniejącego zasilania i sterowania pomp c.o. bez zmian,
- pozostawienie bez zmian istniejącej automatyki pogodowej instalacji c.o.,
- montaż urządzeń automatyki ciepłowniczej projektowanego węzła c.w.,
- pozostawienie bez zmian istniejącej instalacji połączeń wyrównawczych.

4.4. Zasilanie, rozdzielnica **RWC**.

Energia elektryczna do węzła cieplnego, doprowadzona jest z rozdzielnicy głównej budynku 220/380V RG. Linia zasilająca wykonana jest kablem YKY4x25mm^2. Linia zasila istniejącą rozdzielnicę szafkową węzła **RWC**. Istniejącą rozdzielnicę RWC należy przebudować zgodnie z rys. nr 3. Ze względu na brak miejsca w rozdzielnicy:
- wymienić wyłączniki instalacyjne z trójbiegunowych na jednobiegunowe,
- wymienić przekaźniki termobimetalowe pomp c.w.,
- dla zabezpieczenia projektowanego regulatora 5475-2 zainstalować wyłącznik S301B6.

W niniejszym opracowaniu, dla projektowanych pomp c.w. przewiduje się wykorzystanie istniejących, dwóch pól trójfazowych pomp c.w. (wykorzystanie toru jednofazowego stycznik-przekaźnik termobimetalowy dla projektowanych pomp c.w.). Lokalizację rozdzielnicy w węźle pokazano na rys. nr 1. W rozdzielnicy należy umieścić odbitkę ksero schematu głównego rozdzielnicy wg rys. nr 2 lub jeden egzemplarz niniejszej dokumentacji.

4.5. Instalacja siły, sterowanie, zabezpieczenie pomp, sygnalizacja pracy pomp c.w.

Dla zasilania silników projektowanych pomp c.w., należy wykorzystać istniejące przewody kabelkowe YDY4x1,5mm^2.

Sterowanie pompami c.w. odbywać się będzie za pomocą trójpołożeniowych łączników S3 i S4, przy czym w położeniu obu łączników w pozycji +45^0, sterowanie naprzemienne pomp za pomocą istniejącego przekaźnika czasowego typu RTx-212.

Uwaga:

1. Istniejący układ sterowania pomp c.w. nie ulega zmianie !
2. Na rys. nr 4 pokazano schemat sterowania pomp c.w., który spełnia wymagania dotyczące sterowania pomp, z naprzemienną pracą pomp.
   Istniejący, faktyczny układ połączeń obwodów dla pomp c.w., może odbiegać od przedstawionego na rys. nr 4.
3. W celu podłączenia i uruchomienia pracy pomp c.w., należy prace podłączeniowe zlecić Wykonawcy rozdzielnicy RWC.
4. Dołączyć do niniejszej dokumentacji faktyczny schemat sterowania pomp c.w. (dostarcza Wykonawca rozdzielnicy).

Każdy z silników pomp c.w., zabezpieczony będzie od zwarć członem zwarciowym wyłącznika instalacyjnego F3 i F4 typu S301C6. Silniki pomp zabezpieczone będą fabrycznie od wzrostu temperatury wyłącznikami termicznymi zainstalowanymi w uzwojeniach stojanów silników pomp. Dla pomp zastosowano ponadto zabezpieczenie przeciążeniowe wykonane przekaźnikami termobimetalowymi. Projektowane pompy c.w., zabezpieczone będą przed suchobiegiem za pomocą manometru kontaktowego (manometr należy zamontować). Praca pomp sygnalizowana będzie zieloną lampką.

4.6. Instalacja oświetlenia pomieszczenia węzła.

Istniejącą instalację oświetleniową pomieszczenia węzła pozostawia się bez zmian. Dodatkowo przewiduje się zamontowanie dwóch opraw jarzeniowych typu OPK-240, 2x40(36)W.

4.8. Instalacja automatyki c.w.

Projekt automatycznej regulacji temperatury c.w. (stałowartościowej) opracowano w oparciu o urządzenia firmy SAMSON. Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. i c.w. będzie zawierał następujące urządzenia firmy SAMSON:

- projektowany regulator elektroniczny typu TROVIS 5475-2,
- projektowany elektryczny siłownik liniowy c.w. typu 5825-10 z zaworem typu 3222,
- projektowany czujnik temperatury wewnętrznej instalacji c.w. Pt1000 typu 5207-65,
- projektowany czujnik temperatury wewnętrznej instalacji c.w. Pt1000 typu 5207-64,
- ogranicznik temperatury instalacji c.w. STB typu 5315-1.
- 2 rezystory SAMSON, 1,1 kΩ,

Miejsca zainstalowania elementów automatyki, zostały przedstawione na rys. nr 1. Niniejszy projekt obejmuje instalacje połączeń elektrycznych miedzy w/w urządzeniami, które należy wykonać przewodami kabelkowymi YLY5x1,0mm^2, YLY3x1,0mm^2 i YLY2x1,0mm^2. Zasilanie regulatora przewodem YDY3x1,5mm^2, zabezpieczenie regulatora S301B6 w RWC. Schemat połączeń elektrycznych urządzeń automatyki został pokazany na rys. nr 5. Kable połączeń elementów automatyki układać w rurkach RVS, n/t.

4.8. Ochrona od porażeń.

Ochronę przed **dotykiem bezpośrednim** zapewni:

- obudowa IP-55 rozdzielnicy **RWC**,
- izolacja przewodów,
- obudowa silników,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed **dotykiem pośrednim**), zastosowano w węźle SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane przez:

- bezpieczniki topikowe,
- wyłączniki nadmiarowoprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

Układ sieci **TN - S.**

4.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają:

- manometr kontaktowy instalacji c.w., STB,
- silniki pomp c.w.

5. Zestawienie podstawowych materiałów

1. Aparaty wyspecyfikowane na rys. widoku rozdzielnicy - rys. nr 3.....kpl 1
2. Oprawa jarzeniowa przemysłowa bryzgoszczelna OPK-240, 2x40W.....szt 2
3. Płaskownik FeZn 20x2.....mb 3
4. Przewód kabelkowy YDY 3x1,5 mm^2.....mb 20
5. " " YLY 5x1,0 mm^2.....mb 10
6. " " YLY 3x1,0 mm^2.....mb 4
7. " " YLY 2x1,0 mm^2.....mb 15
8. Rura winidurowa RVS18.....mb 20
9. Rurka karbowana Peschla.....mb 2
10. Puszka n/t, 4-ro wylotowa.....szt 2
11. Manometr kontaktowy M160 z urządzeniem stykowo – dźwigniowym typu EZ1-2F.....szt 1

Uwaga: Manometr z poz. 11 może być ujęty w projekcie technologii i automatyki !