



genre

| | | |
|------------------|---|--|
| ADRES INWESTYCJI | CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIA UL. JASKÓŁCZA 1, 80-767 GDAŃSK jednostka ewidencyjna Śródmieście, obręb 0100, nr działki 212/1, 212/2 | |
| TEMAT | PRACE UZUPEŁNIAJĄCE W BUDYNKU CSW ŁAŻNIA PRZY UL. JASKÓŁCZEJ W GDAŃSKU | |
| | PROJEKT ZMIAN UKŁADU ZASILANIA I POMIARU ENERGII ELEKTRYCZNEJ | |
| | PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY | |
| |  | |
| INWESTOR | DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK | |
| WYKONAWCA | STUDIO PROJEKTOWE „GENRE” UL. DICKMANA 32/1, 81-109 GDYNIA Biuro: ul. Kaprów 3A/12, 80-316 Gdańsk, Tel./fax 585204064 | |
| BRANŻA | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | |
| PROJEKTANT | mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. bud. nr 215/Gd/2002 | |
| SPRAWDZAJACY | mgr inż. Bogdan Wilczyński upr. bud. nr 5743/Gd/94 | |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.0. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Podstawa opracowania

1.3. Zakres opracowania

1.4. Przepisy, normy, zarządzenia i instrukcje

2.0. Opis techniczny

2.1. Układ zasilania i pomiaru nn

2.1.1. Stan istniejący

2.1.2. Przebudowa układu zasilania i pomiarowego

3.0. Uwagi końcowe

II. Załączniki

1.0. Uprawnienia projektowe autorów

2.0. Zaświadczenia potwierdzające wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

3.0. Wykaz uzgodnień, opinii i materiałów wyjściowych do projektowania:

4.0. Oświadczenie projektanta o kompletności dokumentacji

III. Obliczenia

IV. Zestawienia montażowe i demontażowe

V. Część graficzna

1. Schemat zasilania

rys. nr IE -01

2. Schemat układu pomiarowego

rys. nr IE -02

VI. Informacja BiOZ

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Dane ogólne

1.1.Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie zmian istniejącego układu zasilania i pomiarowego w celu dostosowania do wymagań Energii-Operator SA w związku z planowanym wzrostem mocy w budynku przy ul. Jaskółczej 1 w Gdańsku.

1.2.Podstawa opracowania

1.2.1.Zlecenie Inwestora

1.2.2.Warunki przyłączenia nr P/16/031270 z dnia 18-07-2016 wydane przez Energa-Operator SA Oddział w Gdańsku

1.2.3.Projekty i uzgodnienia branżowe

1.3.Zakres opracowania

Szafa licznikowa – kpl 1

Zmiany układu zasilania w rozdzielnicy głównej

1.4.Przepisy, normy, zarządzenia i instrukcje

- PN-IEC-60364-3 – Instalacje elektryczne w obiektach – ustalenia ogólnych charakterystyk
- PN-IEC-60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC-60364-5-51 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- N SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.Ochrona od porażeń

2.0. Opis techniczny

2.1. Układ zasilania i pomiaru nn

2.1.1. Stan istniejący

Obiekt CSW Łaźnia jest zasilany z sieci elektroenergetycznej ze stacji transformatorowej T-1641 Jałmużnicza poprzez złącze kablowe W-4725 zlokalizowane na zewnętrznej ścianie budynku. Ze złącza kablowego do rozdzielnicy głównej budynku jest ułożona linia wykonana kablem YKYżo 5x50mm². W związku z planowanym zwiększeniem mocy zapotrzebowanej należy dokonać sprawdzenia istniejącej wlz i zainstalować nowy układ pomiaru energii w układzie półpośrednim.

2.1.2.Zmiany układu zasilania i pomiarowego

W związku ze wzrostem mocy w istniejącej rozdzielnicy głównej należy wymienić zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci wyłącznika o prądzie 50A na rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 80A gF. Dotychczasowy zalicznikowy rozłącznik 63A należy wymienić na rozłącznik 100A ,4p. Podobnie istniejący rozłącznik 63A w układzie wyłącznika ppoż należy wymienić na rozłącznik 100A ,4p wyposażony w wyzwalacz wzrostowy napięciowy. miejscu istniejącego licznika energii projektuje się zainstalowanie 3 sztuk przekładników prądowych 75A/5A, kl. 0,5, 5VA. Projektowana szafka pomiarowa zawierająca elektroniczny licznik energii, modem transmisji danych , listwę WAGO i serwisowe gniazdo wtykowe zostanie zainstalowana na ścianie obok rozdzielnicy głównej RG .

Obwody pomiarowe zostaną wykonane przewodami 6LgY2,5/RL22 i YDY4x1,5/RL22 doprowadzonymi do listwy WAGO.

3.0. Uwagi końcowe

1. Budowę należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie RMI z dn. 12.04.2002r. (Dz.U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz z zachowaniem RMI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz innymi nie wymienionymi.

2. Do budowy stosować materiały posiadające wymagane atesty i aprobaty
3. Przed przystąpieniem do robót na sieci powiadomić Energe Gdańsk i uzgodnić termin wyłączenia linii.
4. Przed rozpoczęciem prac inwestor powinien zaktualizować umowę kompleksową z ENERGA-Obrót.

opracował:

mgr inż. Jerzy Kulawiak

4.0. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku-Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, oświadczam, że projekt przebudowy układu zasilania i pomiaru energii został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

projektant: mgr inż. Jerzy Kulawiak

sprawdzający: mgr inż. Bogdan Wilczyński

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1.0. Sprawdzenie obciążalności istniejącej w/z

Zabezpieczenie w złączu WT-1/gG 100A,

Wymagana obciążalność kabla

$I_z = I_2 / 1,45$, $I_2 = k \times I_{nb}$ prąd zadziałania zabezpieczenia

$I_z = 1,6 \times 100A / 1,45 = 110,3 A$

istniejący kabel YKY 5x50 o obciążalności dla sposobu ułożenia B2

wg PN-IEC 60364-5-523, wynoszącej

$I_{dd} = 118 A > I_z$

obliczenie spadku napięcia :

$du\% = 100\% P \times l / \gamma S U^2$, $P=50kW$, $l=15m$

$du\% = 100\% (50 \times 10^3 \times 15 / 55 \times 50 \times 400^2)$

$du\% = 0,17\%$

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność zastosowanych środków ochrony od porażeń.

2.0. Obliczenia parametrów przekładników prądowych

- *obliczenie przekładni*

dla obiektu przewiduje się obciążenie $P_o = 50kW$

prąd obciążenia strony pierwotnej przekładnika

$I_o = P_o / 1,73 U_n \cos\varphi = 50 \times 10^3 / 1,73 \times 400 \times 0,93 = 77,7A$

dla poprawnej pracy przekładnika wymagane jest obciążenie strony pierwotnej prądem

w granicach $0,2 \times I_{In} < I_o < 1,2 \times I_{In}$

przewidziano zastosowanie przekładni 75A/5A, dla której mamy

$0,2 \times 75A = 15A < I_o = 77,7A < 1,2 \times 75A = 90A$

zatem warunek powyższy jest spełniony

- *obliczenie mocy znamionowej*

moc obciążenia uzwojenia wtórnego

$S_2 = I_{2n}^2 \times Z_2 = S_p + S_L + S_Z$

S_p - strata mocy w przewodach

S_L - pobór mocy przez licznik

S_Z - strata mocy na zestykach

$S_L = 0,01VA$

$S_p \approx P_p = I_{2n}^2 \times R_p$, długość przewodów prądowych $l=3m$

$R_p = 2 \times l / \gamma \times S = 2 \times 3 / 54 \times 2,5 = 0,04\Omega$

$S_Z = I_{2n}^2 \times R_Z$, $R_Z = 0,1\Omega$

$S_2 = 5^2 \times 0,04 + 0,01 + 5^2 \times 0,1$

$S_2 = 3,51VA$

wymagane jest $0,25S_{2n} < S_2 < S_{2n}$, gdzie S_{2n} - moc znamionowa uzwojenia wtórnego

warunek ten jest spełniony dla przekładników o mocy znamionowej $S_{2n} = 5VA$

zaprojektowano przekładniki 75A/5A, kl.0,5, FS5

Opracował:

Jerzy Kulawiak

IV.ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

| | |
|--|--------|
| 1. Szafa licznikowa z wyposażeniem wg projektu | |
| 2. Przekładnik prądowy 75A/5A, kl. 0,5, 5VA | 3 szt. |
| 3. Przewód LgY 2,5mm ² | 18 m |
| 4. Przewód YDY 4x1,5mm ² | 4 m |
| 5. Rura ochronna RL22 | 6 m |
| 6. Rozłącznik bezpiecznikowy 80A, 3p | 1 szt. |
| 7. Rozłącznik izolacyjny 100A, 4p | 1 szt. |
| 8. Rozłącznik izolacyjny 100A, 4p + wyzwalacz wzrostowy napięciowy | 1 szt. |
| 9. Wyłącznik nadprądowy B6 | 1 szt. |

ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE

| | |
|---|--------|
| 1. Licznik energii ZE 311, 3x230/400V, 0,2-5(80)A | 1 szt. |
| 2. Wyłącznik 50A, 3p | 1 szt. |
| 3. Rozłącznik izolacyjny 63A, 3p | 1 szt. |
| 3. Rozłącznik izolacyjny 63A, 3p z wyzwalaczem wzrostowym napięciowym | 1 szt. |

VI. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: CENTRUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ ŁAŻNIA
Zmiany układu zasilania i pomiaru energii

Adres: Gdańsk, ul. Jaskółcza 1
dz. nr 212/1 ,212/2 obręb 0100 Śródmieście

Inwestor: DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA
UL. ŻAGŁOWA 11, 80 – 560 GDAŃSK

Opracował: mgr inż. Jerzy Kulawiak

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.0. Zakres robót zamierzenia budowlanego**
- 2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
- 3.0. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**
- 4.0. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**
- 5.0. Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.**
- 6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia.**

1.0. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

- przebudowa układu pomiarowego obejmująca instalację nowej szafy licznikowej i przebudowę (wymiana aparatów) rozdzielnicy głównej

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące uzbrojenie terenu wg planu (c.o., kanalizacji deszczowej, wod. – kan., sieci nn)
- ulica z chodnikami
- złącze kablowe W-4725
- stacja transformatorowa T-1641 Jałmużnicza

3.0. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- czynne (pod napięciem) linie kablowe 0,4kV i 15kV
- stacje transformatorowe T-1641 Jałmużnicza

4.0. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- możliwość porażenia prądem elektrycznym w warunkach pracy przy czynnych urządzeniach albo skutek uszkodzenia izolacji urządzeń
- możliwość uszkodzenia ciała przy pracy ze sprzętem mechanicznym typu koparka, dźwig (dotyczy prac związanych z kopaniem rowów kablowych)
- prace związane przemieszczaniem materiałów budowlanych [transport, składowanie].

5.0. Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

- przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.
- dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
- zapoznanie załogi z treścią planu BIOZ

6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia.

- należy stosować ogólne zasady bhp oraz:
- wszelkie prace związane z odłączeniami i podłączeniami kabli, a w szczególności przy wykonywaniu muf, prowadzić w stanie beznapięciowym
- na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, odpowiednią do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barier i znaków informacyjnych .
- przyczyną zagrożenia może być nieprawidłowe oznakowanie oraz brak zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.