

OBIEKT:

**GMACH GŁÓWNY POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ
POMIESZCZENIA NA POZIOMIE 200**

ADRES:

GDAŃSK, UL. NARUTOWICZA 11/12

INWESTOR:

**POLITECHNIKA GDAŃSKA
GDAŃSK UL. NARUTOWICZA 11/12**

OPRACOWANIE:

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT:

mgr inż. ARKADIUSZ GDANIEC

upr. nr POM/0014/POOE/11

POM/IE/0238/11

mgr inż. JAKUB KOSAKOWSKI

SPRAWDZAJĄCY:

inż. ANDRZEJ FORMELLA

upr. nr GT-III-630/127/75

POM/IE/1082/01

EGZ. /

październik 2013r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

3. OPIS OBIEKTU

4. OPIS ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. Punkt zasilania – przyłączenia. Rozdzielnice zasilające

5.2. Rozdzielnice obiektowe

5.3. Wewnętrzne linie zasilające

5.3.1. Wewnętrzna linia zasilająca urządzenia klimatyzacyjne zewnętrzne

5.4. Obwody odbiorcze

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

5.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

6. WYTYCZNE WYKONAWCZE

7. UWAGI KOŃCOWE

II. OBLICZENIA

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia i przynależność do izby projektanta i sprawdzającego

2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PG nr WTE/SG1/213/07 z dnia 21.08.2013r.

3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PG nr WTE/SG1/213/09 z dnia 19.09.2013r.

4. Uzgodnienie z Działem Eksploatacji na zgodność z warunkami przyłączenia z dnia 25.10.2013r.

IV. RYSUNKI

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla pomieszczeń na poziomie 200 w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej w Gdańsku. Pomieszczenia objęte modernizacją posiadają numery 270, 269, 268A, 268, 268B, 267, 266 i 266A. Do obsługi modernizowanych pomieszczeń przewidziano centralę wentylacyjną – zainstalowaną na poziomie 500 oraz jednostkę zewnętrzną układu klimatyzacji. Obie ujęte w projekcie wentylacji i klimatyzacji. Dodatkowo zmodernizowane zostaną rozdzielnice znajdujące na holach w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń na poziomie 200 oraz poziomie 400.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano na podstawie:

- równolegle opracowywanego projektu architektonicznego;
- równolegle opracowywanych projektów instalacji sanitarnych, wentylacji, teletechnicznych;
- uzgodnień międzybranżowych;
- obowiązujących norm i przepisów;
- wizji lokalnej;
- ustaleń z przedstawicielem Działu Eksploatacji Politechniki Gdańskiej;
- warunków technicznych nr WTE/SG1/213/07 oraz nr WTE/SG1/213/09;

3. OPIS OBIEKTU

Obiekt jest budynkiem istniejącym, wykonanym około 1905 roku i podlegającym ochronie konserwatorskiej. W latach 1949-1950 został przebudowany po zniszczeniach wojennych. Budynek jest zagospodarowany całkowicie do poziomu 400 oraz częściowo na poziomie 500. Poziom 600 stanowi nieużytkowy strych.

Pomieszczenia mają charakter sal dydaktycznych oraz pokoi pracowników PG. Na poziomie 0 znajduje się m.in. szatnia, a na poziomie piwnic – pomieszczenia techniczne. Ściany zewnętrzne są murowane z cegły pełnej, nie ocieplone. Począwszy od podłogi poziomu 500 występuje więźba dachowa, pokrycie stanowi dachówka ceramiczna.

4. OPIS ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ

Obecnie pomieszczenia na poziomie 200 zasilane są z dwóch linii WLZ. W pomieszczeniach zainstalowane są gniazda wtyczkowe, łączniki oświetleniowe oraz oprawy oświetleniowe. Zabezpieczenie istniejących obwodów odbiorczych stanowią w przeważającej części wkładki bezpiecznikowe. Zainstalowane są także, w części obwodów, wyłączniki nadmiarowo-prądowe lub różnicowoprądowe z członem nadmiarowo-prądowym.

Zasilanie pomieszczeń na poziomie 200 odbywa się poprzez przestarzałe metalowe rozdzielnice wężkowe zainstalowane w pobliżu szachtu elektrycznego na holu.

W pomieszczeniu wentylatorni na poziomie 500 obecnie nie ma zasilania elektrycznego.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. Punkt zasilania – przyłączenia. Rozdzielnice zasilające

Punkt zasilania dla rozdzielnic odbiorczej IIT-20 stanowić będzie istniejąca rozdzielnica IIT-12. Zasilanie rozdzielnic IVT-20 odbywa się będzie z rozdzielnic zasilających IVT-12. Natomiast rozdzielnica VT-W1 zasilana będzie z rozdzielnic IVT-20.

Przewiduje się wykorzystanie istniejącej rozdzielnic IIT-12 znajdującej się na holu poziom 200 w pobliżu modernizowanych pomieszczeń. Konieczna będzie jedynie wymiana odgałęzienia do nowoprojektowanej rozdzielnic odbiorczej IIT-20 wraz z wymianą wielkości zabezpieczenia oraz przeniesienie do niej obwodów odbiorczych.

Projektuje się przebudowę rozdzielnic IVT-12 znajdującej się na holu poziom 400. Przebudowa polega na demontażu istniejącej rozdzielnic (drzwi rewizyjnych, płyty montażowej, aparatów) oraz zainstalowaniu w jej miejsce nowej rozdzielnic. Nowa rozdzielnica wykonana w postaci wnęki zabudowanej płytą montażową wraz z szyną typu TH35 z drzwiami rewizyjnymi zamykanymi kluczem. Wyposażenie rozdzielnic zgodnie z rysunkami w bloki odgałęźne oraz rozłącznik bezpiecznikowy.

Przebudowa jest konieczna ze względu na możliwość wykorzystania rozdzielnic jako punktu zasilania dla projektowanych urządzeń.

5.2. Rozdzielnice obiektowe

Projektuje się wykonanie nowych wnękowych rozdzielnic obiektowych IIT-20 oraz IVT-20 w obudowach metalowych, wykorzystujących częściowo istniejące wnęki w obrębie holi na poziomie 200 oraz 400. Przewidziane jest także zainstalowanie rozdzielnic metalowej natynkowej VT-W1 w pomieszczeniu wentylatorni na poziomie 500. Wszystkie rozdzielnice winny posiadać drzwi zamykane zamkiem.

5.3. Wewnętrzne linie zasilające

Projektowane wewnętrzne linie zasilające będą liniami 5-cio przewodowymi z żyłą ochronną. WLZ przystosowane będą do przejścia instalacji odbiorczej z układu połączeń TN-C - do obecnego układu TN-S.

5.3.1. Wewnętrzna linia zasilająca urządzenia klimatyzacyjne zewnętrzne

Projektuje się wewnętrzną linię zasilającą urządzenia klimatyzacyjne na zewnątrz budynku nieopodal przebudowywanych pomieszczeń. Urządzenia należy zasilić z pola 2.10 rozdzielnic głównej niskiego napięcia znajdującej się w istniejącej stacji transformatorowej GG. Do zabezpieczenia linii wykorzystać istniejący (w polu 2.10) rozłącznik wyposażając go w wkładkę bezpiecznikową zgodnie z projektem.

Linie w budynku stacji prowadzić istniejącym kanałem kablowym zlokalizowanym pomiędzy ścianą zewnętrzną stacji a rozdzielnicą główną nn. Kanał pozwala na wyprowadzenie linii na zewnątrz stacji. Dalej linie prowadzić w rurze osłonowej w terenie (ziemi) zgodnie z rysunkiem nr 1. Linie

zakończyć w pobliżu nowoprojektowanych urządzeń zachowując zapas przewodów umożliwiając swobodny montaż i przyłączenie urządzenia.

5.4. Obwody odbiorcze

Wszystkie nowoprojektowane obwody odbiorcze będą obwodami w układzie połączeń TN-S.

Obwody istniejące przeniesione do nowych rozdzielnic zgodnie z zasadą zachowania ochrony zastanej pozostaną obwodami w układzie połączeń TN-C. W celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania instalacji zaleca się modernizację istniejących obwodów do układu TN-S.

Przeniesienie istniejących obwodów odbiorczych do nowych rozdzielnic wykonać przedłużając przewody w podtynkowych puszkach łączeniowych. Do przedłużania przewodów stosować nowe przewody o przekroju zgodnym z przekrojem dotychczasowych przewodów.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

W instalacjach elektrycznych 3 x 230/400 V, 50 Hz oprócz ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrony podstawowej) należy zastosować ochronę przed dotykiem pośrednim przez SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA.

UWAGA! W okresie przejściowym instalacja powinna mieć układ połączeń zgodny z projektem tzn. przewody ochronne wszystkich nowoprojektowanych obwodów należy przyłączyć do szyny PEN, a przewody neutralne do szyny N. Natomiast przewody neutralno-ochronne istniejących obwodów należy przyłączyć do szyny PEN.

Po przejściu we wszystkich obwodach odbiorczych na układ TN-S, żółto-zielony przewód wewnętrznej linii zasilającej oraz szyna zbiorcza, oznaczone jako PEN, automatycznie staną się przewodem ochronnym i szyną zbiorczą PE bez żadnej ingerencji w układ połączeń.

5.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony przeciwprzepięciowej zostały zaprojektowane ochronniki przepięciowe zamontowane we wszystkich rozdzielnicach obiektowych. Będą to ochronniki typu 1+2. Ochronniki zapewnią ochronę instalacji przed zakłóceniami zewnętrznymi, pochodzącymi od przepięć łączeniowych i przepięć indukowanych przez wyładowania atmosferyczne w sieci rozdzielczej.

Do zapewnienia dokładnej ochrony urządzeń, w szczególności urządzeń informatycznych i telekomunikacyjnych należy zastosować, w miarę potrzeb, indywidualne ochronniki w poszczególnych urządzeniach.

6. WYTYCZNE WYKONAWCZE

Instalacje elektroenergetyczne wykonać przewodami z żyłami miedzianymi i z izolacją roboczą na napięcie 450V/750V, z zastosowaniem sprzętu instalacyjnego podtynkowego. Typy i przekroje przewodów podano na schematach.

Stosować urządzenia i sprzęt elektryczny o jakości sprawdzonej na rynku, uznanych producentów zapewniających zachowanie parametrów z uwzględnieniem szczegółowych wymagań zawartych w projekcie architektonicznym.

Rozdzielnice wykonać w osłonach IP31, z aparaturą modułową, o ile na rysunkach nie podano inaczej.

7. UWAGI KOŃCOWE

- Instalacje należy wykonywać zgodnie z wymaganiami przepisów i norm, w pierwszej kolejności zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy budowie instalacji elektrycznych muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty i/lub deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
- Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy ustalać szczegółowe zasady ich prowadzenia z przedstawicielem Działu Eksploatacji PG.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wymagane przepisami i normami badania, próby i pomiary pomontażowe, w szczególności: natężenia oświetlenia ogólnego, ciągłości połączeń wyrównawczych, rezystancji izolacji, skuteczności samoczynnego wyłączania oraz prawidłowości zamontowania i działania wyłączników różnicowoprądowych. Badania, próby i pomiary należy przeprowadzić i udokumentować zgodnie z wymaganiami norm oraz zgodnie z wymaganiami Prawa Energetycznego, w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.
- Po zakończeniu prac należy przekazać użytkownikowi dokumentację powykonawczą, plany i schematy z naniesionymi zmianami, instrukcje obsługi i inne wymagane przez użytkownika dokumenty, klucze do rozdzielnic. Ilość egzemplarzy, zawartość dokumentów towarzyszących dokumentacji powykonawczej i ich formę należy ustalić przed rozpoczęciem prac.

Opracowali:

Arkadiusz Gdaniec

Jakub Kosakowski

II. OBLICZENIA

III. ZAŁĄCZNIKI

- 1.** Uprawnienia i przynależność do izby projektanta i sprawdzającego
- 2.** Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PG nr WTE/SG1/213/07 z dnia 21.08.2013r.
- 3.** Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PG nr WTE/SG1/213/09 z dnia 19.09.2013r.
- 4.** Uzgodnienie z Działem Eksploatacji na zgodność z warunkami przyłączenia z dnia 25.10.2013r.

IV. RYSUNKI

Nr rys.	Nazwa rysunku
1	Plan sytuacyjny. Trasa linii WLZ
2	Rzut poziomym 200. Fragment. Instalacje oświetleniowe. Urządzenia sufitowe
3	Rzut poziomym 200. Fragment. Instalacje gniazd wtykowych
4	Rzut poziomym 400. Fragment. Przebudowywane rozdzielnice
5	Rzut poziomym 500. Fragment
6	Schematy rozdzielnic II T-12, II T-20
7	Schematy rozdzielnic IV T-12, IV T-20, V T-W1
8	Schemat rozdzielnic nnGG (wykorzystanie istniejącego pola)