



pracownia projektowa

Portal s.c. Pracownia Projektowa
P. Czujkowski, M. Zombirt
02-641 Warszawa, ul. Żuławskiego 2
tel/fax 022 8482144
71-604 Szczecin, ul. Szarotki 9
tel./fax: 0 91 8122199, tel. kom. 0 695 151542

biuro@pp-portal.pl, NIP 955-19-76-925
BZ WBK S.A. 76109028060000000100590145

PW (wersja 6) - Instalacje elektryczne

temat inwestycji:

Przebudowa Domu Studenta nr 4 „PORTOWIEC”

adres inwestycji:

**ul. Podgórna 26
70-205 Szczecin**

inwestor:

**Uniwersytet Szczeciński
Al. Jedności Narodowej 31
70-453 Szczecin**

Instalacje elektryczne

Projektant:

mgr inż. Norbert Wszytko upr. nr 11/Sz/2001

Sprawdził:

mgr inż. Szymon Woyke upr. nr 183/Sz/2002

Wszytko

Sz Woyke

Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

GRUPA	-453100000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	-45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
KATEGORIA	-45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav oświetleniowych

Szczecin, dnia czerwiec 2007

SPIS TREŚCI

1.OPIS TECHNICZNY.....	2
1.1. Temat projektu.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Wskaźniki techniczno – ekonomiczne.....	3
1.4. Linie zasilająca.....	3
WLZ od ZK do RG.....	3
WLZ od RG do TP.....	3
WLZ boksów mieszkalnych.....	4
1.5. Rozdzielnice projektowane.....	4
1.6. Instalacje odbiorcze.....	5
Instalacje odbiorcza gniazd.....	5
Instalacja odbiorcza oświetleniowa.....	5
Instalacja oddymiania.....	6
Algorytm oddymiania wg projektu instalacji sanitarnych.....	7
System detekcji spalin i substancji ropopochodnych.....	7
Oświetlenie ewakuacyjne.....	7
Instalacje niskonapięciowe, projektowane.....	8
1.7. Instalacja odgromowa.....	8
1.8. Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
1.9. Uwagi końcowe.....	9
1.10. Obliczenia techniczne.....	9

2. TABELA

<i>BILANS MOCY.....</i>	<i>TABELA 1</i>
-------------------------	-----------------

3. RYSUNKI

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG	RYSUNEK E1.1
SCHEMAT ZASILANIA Z SZR <small>UZGOD. ENEA</small>	RYSUNEK E1.2
SCHEMAT I AUTOMATYKA RP1	RYSUNEK E2.1
SCHEMAT I AUTOMATYKA RP2	RYSUNEK E2.2
RZUT PIWNIC	RYSUNEK E3
RZUT PARTER	RYSUNEK E4
RZUT I PIĘTRO	RYSUNEK E5
RZUT PIĘTER II-IX	RYSUNEK E6
RZUT X PIĘTRO	RYSUNEK E7
RZUT DACHU	RYSUNEK E8
STERFY POŻAROWE, POZIOME	RYSUNEK E9.1
STREFY POŻAROWE, PIONOWE	RYSUNEK E9.2
ROZDZIELNICE BOKSÓW RB[2], RB[4]	RYSUNEK E10
ROZDZIELNICE BOKSÓW RB[3], RB[5]	RYSUNEK E11
ROZDZIELNICE RŁ, RK, RB[1]	RYSUNEK E12
ROZDZIELNICA PRALNI	RYSUNEK E13
ROZDZIELNICA WARSZTATU KONSERWATORA	RYSUNEK E14
ROZDZIELNICA PORTIERNI (PARTERU) TP	RYSUNEK E15
ROZDZIELNICA TP I -IX	RYSUNEK E16
ROZDZIELNICA TP X	RYSUNEK E17
SYSTEM DETEKCJI SPALIN	RYSUNEK E18
SCHEMAT SYSTEMU ODDYMIANIA	RYSUNEK E19
SCHEMAT INST. TELEFONICZNEJ	RYSUNEK E20
SCHEMAT ZASILANIA WENTYLATORÓW DACHOWYCH	RYSUNEK E21
SPSOÓB PROWADZENIA KABLI ZASILAJĄCYCH WENTYLATORY DACHOWE	RYSUNEK E22

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. TEMAT PROJEKTU

Projekt wykonawczy - część elektroenergetyczna modernizowanego budynku Domu Studenta nr 4 ul. Podgórna 26 w Szczecinie

Projekt obejmuje modernizację instalacji elektrycznych w całym budynku (piwnice w ograniczonym zakresie). W piwnicy budynku zabudowane jest złącze kablowe ZK-3 oraz rozdzielnia główna, na każdej kondygnacji znajdują się tablice piętrowe zasilane oddzielnymi wzl YDY5x10mm² bezpośrednio z RG.

Zakres prac nie przewiduje ingerencji w istniejący układ zasilania oraz pośredni układ pomiarowy, gdyż wymagał by on kompletnej przebudowy wg aktualnych standardów ENEA.

Zakres opracowania nie obejmuje również części gastronomicznej zlokalizowanej w przybudówce do budynku.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji
- koncepcja rozwiązań techniczno-technologicznych oraz ustalenia pomiędzy Inwestorem, a Projektantem;
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy
- wytyczne dla projektowania instalacji elektrycznych

1.3. WSKAŹNIKI TECHNICZNO – EKONOMICZNE

Na etapie projektowania z bilansu mocy dla obiektu po uwzględnieniu współczynników jednoczesności uzyskano następujące moce obliczeniowe:

Rozdzielnia główna budynku:

$$P_{ins} = 108 \text{ kW}$$

$$P_{obl} = 86,5 \text{ kW}$$

$$K_z = 0,8$$

$$I_{obl} = 125 \text{ A}$$

1.4. LINIE ZASILAJĄCA

WLZ od ZK do RG

W piwnicach budynku zabudowane jest złącze kablowe ZK-3 pracujące w układzie dwustronnego zasilania.

- z węzła kablowego nr 0578 (obok budynku); kablem AKYY4x120
- z trafostacji Podgórna; kablem AKSTFTA 4x120

Od złącza do RG budynku poprzez układ pomiarowy ułożone są kable 4x120Cu, które wraz ze złączem pozostają bez zmian.

WLZ od RG do TP

Do poszczególnych tablic piętrowych ułożone są wzl z RG przewodem YDY5x10mm². Wzl ułożone są w istniejącym szachcie technicznym i pozostają bez zmian.

W RG budynku należy uporządkować prowadzenie wlv, wszystkie wlv wypiąć z rozłączników bezpiecznikowych opisać za pomocą oznaczników, uporządkować i podpiąć ponownie.

Po zakończeniu robót przejścia przez stropy i ściany między poszczególnymi strefami pożarowymi powinny być uszczelnione materiałami ognioodpornymi w sposób zapewniający klasę odporności ogniowej przepustu instalacyjnego zgodną z klasą odporności ogniowej przenikane go elementu np. masą ognioodporną HILTI CP620 (EI 120) z wyjątkiem przejść ujętych w załączonej do dokumentacji opinii rzeczoznawcy ds. p.poż..

Wszystkie oznaczone na rysunkach przejścia przez granicę stref ogniowych należy obowiązkowo zabezpieczyć pożarowo masami o odpowiedniej odporności ogniowej, np: Hilti CP620 (EI 120).

WLZ boksów mieszkalnych

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem projektuje się ułożenie oddzielnych przewodów do zespołu dwóch boksów mieszkalnych z łazienką. Projektuje się ułożenie wlv przewodem YDYp 3x4mm² z zabezpieczeniami wlv w postaci wyłączników instalacyjnych, zgodnie z życzeniem inwestora licząc się z niezachowaniem warunków selektywności wyłączenia zabezpieczeń. Przy przyjętych założeniach użytkownik we własnym zakresie będzie w stanie załączyć wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne w rozdzielnicach boksów RB oraz tablicy piętrowej.

Przewody wlv układać w posadzkach. Projektuje się wycięcie bruzd w betonie (piłami diamentowymi) wzdłuż korytarzy i schowanie wszystkich przewodów pod posadzką. W zakresie prac eklektycznych przewidziano również przygotowanie bruzd i ich zaprawienie dla ułożenia instalacji TV-SAT, SAP i DSO, które są ujęte w odrębnych projektach.

WLZ instalacji pożarowych

W budynku projektuje się zainstalowanie dwóch rozdzielnic pożarowych zasilanych kablami klasy EI 90 z przed wyłącznika p.poż. budynku oraz z agregatu prądotwórczego.

RP1 – rozdzielnica pożarowa i SZR dla zasilania: hydroforni, RP2 (na Xp.) oraz trzech wentylatorów nawiewowych p.poż.

RP2 – rozdzielnica pożarowa zasilana z RP1 dla wentylatorów oddymiania 2 szt. i centrerek oddymiania 2 szt.

Projektuje się prowadzenie przewodów w szachcie technicznym [w kuchni] oraz na stropie i ścianach piwnic dla agregatu prądotwórczego oraz zasilania RP1 i RP2. Wlv instalacji pożarowych układać na konstrukcji wsporczej E90 wykonanej z ceowników montażowych np. BAKS SDOC 500 mocowanych za pomocą metalowego kołka montażowego $\Phi 6$, dł. 6cm. Kable mocować za pomocą metalowych uchwytów, opasek, maksymalny rozstaw uchwytów 0,3m. Nie przewiduje się możliwości mocowania przewodów za pomocą opasek plastikowych.

1.5. ROZDZIELNICE PROJEKTOWANE

Zakres opracowania obejmuje rozdzielnice elektryczne:

TP do TPX	- Tablice portierni oraz poszczególnych pięter , (11szt.)
RŁ i RK	- Rozdzielnica łazienki (1 szt.) i kuchni, (10 szt.)
RB 230V	- Rozdzielnice boksów 1-fazowe. (114 szt.)
RPP i RW	- Rozdzielnica pralni (1 szt.) i warsztatu (1 szt.)
RP1 i RP2	- Rozdzielnice pożarowe. (2 szt.)

1.6. INSTALACJE ODBIORCZE

W pomieszczeniach stosować osprzęt elektryczny (gniazda wtykowe i wyłączniki) IP20 montowane na podstawach ściennych do betonu płyty budynku z częściowym zagłębieniem w tynku, możliwie głębokim. Podejścia przewodami od dołu w tynku w bruzdach. Gniazda i wyłączniki w łazienkach IP44 natynkowe. Rozprowadzenie przewodów instalacji odbiorczych w betonie posadki w korytarzach i w boksach mieszkalnych oraz w projektowanych ścianach łazienek.

Dla celów ofertowych należy przyjąć osprzęt f-y ELDA seria Forum.

Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy IP20 i IP44 w łazienkach:

- łącznik jednobiegunowy Wpt-1F,
- łącznik dwubiegunowy Wpt-2F,
- łącznik dwubiegunowy LIP-5000F IP44 w łazienkach
- podstawy uniwersalne PU-1F IP20,
- gniazda w łazienkach pojedyncze z bolcem GWP-132PF,
- gniazd podwójnych GWP-231PF w pokojach

W łazienkach nie ma możliwości montażu podstawy uniwersalnej IP20

Instalacje odbiorcza gniazd

Instalację gniazd wykonać przewodami -YDY 3x2,5mm² jako wtykowe. Stosować osprzęt instalacyjny IP20, w łazienkach IP44. Wszystkie gniazda w łazienkach IP44 pojedyncze, reszta gniazd podwójnych. Obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o $\Delta I=30\text{mA}$. Obowiązkowo zachować strefę ochronną 60cm od krawędzi wanny lub natrysku, w której zabrania się montowania urządzeń elektrycznych oraz prowadzenia przewodów elektrycznych.

Gniazda elektryczne montować na podanej wysokości od posadzki:

- 140 cm w łazienkach,
- 110 cm w kuchniach, w pokojach przy biurkach,
- 60 cm w pokojach przy łóżkach,
- 30 cm pozostałe

W zakresie robót elektrycznych jest również przygotowanie otworów i osadzenie puszek pod gniazda TV, gniazda TV wtykowe.

Instalacja odbiorcza oświetleniowa

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z PN-EN 12464-1 na poziome 100lux w boksach (pokoje do odpoczynku) oraz 100lux na ciągach komunikacyjnych.

Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,1 m od posadzki jako natynkowe na podstawach uniwersalnych PU-1F IP20 zagłębionych w tynku.

Dla uzyskania wymaganego natężenia oświetlenia projektuje się montaż opraw z energooszczędnymi źródłami światła o mocy 3x21W w pokojach oraz 1x21W w łazienkach. Dla obliczeń przyjęto zastosowanie źródeł światła firmy OSRAM, świetlówki kompaktowe DULUX SUPERSTAR 21W z trzonkiem E27. Dopuszcza się

zamianę źródeł światła przy uwzględnieniu drobnych różnic mocy wynikających ze szczegółów konstrukcyjnych poszczególnych producentów ale bez pogorszenia ich trwałości 10.000h. Oferowane plafony IP20 w pokojach oraz IP44 w łazienkach muszą mieć identyczne źródła światła. Dla boksów przyjęto następujące oprawy f-y BRILUX-ELGO: w boksach typ CK3, w łazienkach typ ATLA, oraz w kuchni oprawy świetlówkowe OPFa-258.

Instalacje wykonać przewodami $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ oraz $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ dla obwodów świecznikowych, przewody układać posadzce piętro wyżej.

Z oświetlenia klatek wydzielono oprawy oświetlenia nocnego załączane automatycznie wyłącznikiem zmierzchowym z portierni. Dla doświetlenia korytarzy w nocy przewidziano zastosowanie dwóch opraw oświetleniowych awaryjnego świecących „na jasno”.

Pozostałe oprawy załączane są wyłącznikami schodowymi z wydzielonymi obwodami dla każdego piętra oraz klatek schodowych.

Ze względu na sposób prowadzenia przewodów dla dwóch klatek schodowych zaprojektowano trzy obwody zasilane z tablicy TP portierni.

1.6.1 INSTALACJE BEZPIECZEŃSTWA

Układanie przewodów

Przewody dla instalacji bezpieczeństwa należy układać zgodnie z certyfikatem/deklaracją zgodności CNBOP dla danego kabla. Przewody układane w tynku mocować co 60cm na odcinkach poziomych oraz 120cm na odcinkach pionowych. Przewody układane na tynku w szachtach technicznych i piwnicy mocować co 30 cm

Zasilanie rezerwowe

Dla rezerwowego zasilania systemów bezpieczeństwa (p.poż) zaprojektowano zespół prądotwórczy, 68kW/85kVA f-my ANDORIA, zainstalowany w piwnicy (pom. Hydroforni). Agregat włączy się w momencie zaniku napięcia i otrzymania sygnału z centrali SAP. Agregat ten ma na celu zapewnienie zasilania w rozdzielnicach RP1 i RP2 tzn.: zapewnienie ciągłej pracy wentylatorów p.poż. i pozostałych systemów bezpieczeństwa w razie pożaru.

Zespół prądotwórczy posiada własną tablicę sterowania wraz z zabezpieczeniem. Dodatkowo projektuje się wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 1A na wyjściu układu w RP1.

Układ SZR (samoczynne załączenie rezerwy) znajduje się w rozdzielnicy RP1.

Instalacja wydechowa oraz instalacja czerpni powietrza dla zespołu prądotwórczego po stronie branży sanitarnej.

Zasilanie hydroforni

Ponieważ hydrofornia będzie również zasilać hydranty p.poż. Projektuje się zasilanie urządzenie z rozdzielnicy pożarowej RP1 z przed wyłącznika głównego budynku. Zasilanie wykonać kablem klasy EI90 układanym w piwnicach na tynku z mocowaniem co 30cm za pomocą stalowych uchwyty, $\Phi 6$, dł. 6cm. Odporność kabla

wynika z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacja oddymiania

W budynku projektuje się cztery układy oddymiania:

- dwa mechaniczne układy napowietrzania i oddymiania poziomych dróg ewakuacyjnych,
- dwa mechaniczne układy oddymiania pionowych dróg ewakuacyjnych (dwie klatki schodowe)

Zasilanie wentylatorów instalacji oddymiania i systemu SAP z wydzielonych rozdzielnic pożarowych zasilanych z przed wyłącznika głównego budynku. Trzy wentylatory zlokalizowane są w piwnicy (nawiewy) oraz trzy na dachu (wyciągi), dodatkowo jeden wentylator zlokalizowany jest na parterze pod podcieniem (na zewnątrz). Wentylatory na dachu oraz układ przepustnic zasilane będą z rozdzielnicy pożarowej RP2 zasilanej poprzez RP1.

Zasilanie wentylatorów wykonać kablem klasy EI90 układanymi w szachcie z mocowaniem co 30cm za pomocą stalowych uchwytów. Zasilanie i sterowanie klap oddymiania wykonać przewodami klasy EI30.

Zasada działania systemu oddymiania

W celu zapewnienie odpowiedniego stanu powietrza i bezpieczeństwa dla osób przebywających i korzystających z budynku przewidziano system wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej ppoż. Przewidziano dwa układy niedopuszczenia do zadymienia klatek schodowych (po jednym dla każdej klatki), dwa układy nawiewno wywiewne oddymiania poziomych dróg ewakuacyjnych oraz układ zabezpieczający przed zadymieniem szybu windowego.

Założono, że w czasie pożaru na danej kondygnacji oddymiane będą korytarze piętro wyżej i niżej, czyli oddymiane będą jednocześnie korytarze na trzech piętrach oraz będą pracować układy niedopuszczające do zadymienia w dwóch klatkach schodowych oraz w szybie windowym. Układy wentylacji oddymiającej projektuje się tak, aby w poziomych ciągach ewakuacyjnych oraz w szybie windowym uzyskać nadciśnienie 50 Pa, a na klatkach schodowych 80 Pa.

Dla utrzymania wymaganego nadciśnienia na klatkach projektuje się wentylatory z płynną regulacją wydajności tzn. zasilane poprzez falowniki, sterowane sygnałem z czujników różnicy ciśnień, zamontowanych na klatkach schodowych w najwyższym punkcie (pod stropem) oraz w każdej klatce przepustnice 800x800 z siłownikiem sterowanym presostatem. Po osiągnięciu ciśnienia na klatkach 100Pa presostat otworzy przepustnice. Presostat winien być zamontowany w najwyższym punkcie tak jak czujniki różnicy ciśnień.

Układ uruchamiany poprzez instalację wykrywania pożaru SAP, praca wentylatorów ma zapewnić utrzymanie nadciśnienia na klatkach chodowych 80Pa.

Algorytm oddymiania wg projektu instalacji sanitarnych

Przyjęto założenie, że w razie pożaru na jednej kondygnacji, ewakuacja obejmuje kondygnację na której ma miejsce pożar oraz kondygnację wyżej i niżej.

Wentylatory wyciągowe i nawiewne uruchamiane czujnikami dymu i ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi poprzez centrale SAP. W przypadku powstania pożaru, sygnał uruchomia układy nawiewu N1, N2, N3, N4 W1, W2, W3. Na układach N3, W1, W2, W3 otwierają się klapy na kondygnacji, na której powstał pożar i kondygnację niżej i wyżej, klapy na innych piętrach pozostają zamknięte.

Montaż i wentylatorów, instalacji nawiewowej i wyciągowej p.poż. po stronie branży sanitarnej

Presostat po wykryciu na klatkach ciśnienia 100Pa otworzy przepustnice:

Wentylatory pożarowe należy zabezpieczyć wyłącznikami silnikowymi oraz czujnikami zaniku faz CZF.

Wentylatory nawiewowe N1, N4 sterowane są falownikami za pomocą czujników różnicy ciśnień.

System detekcji spalin i substancji ropopochodnych

W pomieszczeniu, w którym zainstalowany został agregat należy zamontować system detekcji spalin oraz związków ropopochodnych. Oba te systemy będą oparte na wspólnym module sterowania MD2. Seria modułu sterowania uzależniona jest od zastosowanych czujników, czujniki DEX-n współpracują tylko z modulem sterowania serii MC, MCU, U1.

Moduł MD2 zasilany jest napięciem 12V prądu stałego i zasilany jest poprzez zasilacz buforowany PS-3.

W razie alarmu I-ego stopnia powinien włączyć się sygnalizator optyczny w pomieszczeniu portierni, natomiast w razie alarmu II-ego stopnia powinien załączyć się dodatkowo sygnalizator akustyczno-optyczny na zewnątrz budynku, zamontowany na elewacji.

System nie współdziała z żadnym z systemów bezpieczeństwa, ma na celu jedynie ostrzec obsługę domu studenckiego o nieprawidłowości.

Oświetlenie ewakuacyjne

W budynku zgodnie z PN-EN-1838, PN-EN 60598-2-22 projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w celu zapewnienia bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. Dodatkowo zgodnie z ekspertyzą p.poż. natężenie oświetlenia zwiększono o 50% w stosunku do wymagań normy. Obliczono średnie natężenie 1,5 lux na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie obejmującym mniej niż połowę szerokości drogi natężenie stanowi co najmniej 50% podanej wartości.

Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być wyposażone w układ samo-testowania.

Projektuje się wyposażenie opraw w moduły awaryjne samo testujące z 3 – godzinną funkcją podtrzymania zasilania np.: **VL 8-1 CGline + Ni-Cd 2x3,6V/4Ah prod. CEAG.**

Oprawy kierunkowe oświetlenia ewakuacyjnego montowane na korytarzach nad drzwiami świecą się „na jasno” 24h i pełnią funkcje wspomagającą dla oświetlenia. Na oprawach nad drzwiami nie należy naklejać piktogramów.

Dla celów projektowych przyjęto oprawy awaryjne serii Cruiser 8W/3h IP20 firmy AGA-LIGHT.

Instalacje niskonapięciowe, projektowane.

W budynku projektuje się wykonanie sieci TV, której projekt stanowi odrębne opracowanie.

Ze względu na sposób ułożenia instalacji telefonicznej zakłada się konieczność jej wymiany podczas robót budowlanych. Przyłącze telekomunikacyjne znajduje się na portierni skąd należy zdemontować istniejącą nieużywaną centralę telefoniczną. Wymienić przewody do gniazdek RJ-12 w pokojach biurowych 4szt. Portierni 1szt., pomieszczeniu konserwatora w piwnicy 1 szt, biuro podróży 2 szt. i część gastronomiczna 2 szt. .

Instalacje istniejące

W budynku funkcjonują instalacje: TV-dozorowa (dwie kamery), videodomofon (tylko portiernia), telefony oraz sieć komputerowa. Wszystkie te instalacje należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia podczas robót budowlanych. Po zakończeniu robót wszystkie instalacje należy ponownie uruchomić. Dla sieci komputerowej wymaga się zrobienie pomiarów parametrów transmisji po zakończeniu prac.

Gniazda RJ sieci komputerowej i korytka zabezpieczyć przed pyłem poprzez oklejenie folią.

Kamerę w holu zdemontować. Istniejąca automatykę wentylatorów WC (na Xp.) zdemontować i przekazać inwestorowi.

Zabezpieczenie pozostałych elementów demontowanych na czas budowy w zakresie wykonawcy.

1.7. INSTALACJA ODGROMOWA

Budynek posiada instalacje odgromową. Ze względu na zabudowę na dachu wentylatorów p.poż konieczne jest uzupełnianie instalacji odgromowej w celu ochrony montowanych urządzeń. Należy wykonać zwody izolowane zachowując odstępów izolacyjnych 100 cm od projektowanych wentylatorów. Wentylatory dachowe należy zabezpieczyć pionowymi izolowanymi zwodami instalacji odgromowej wg PN-IEC 61024-1-2.

1.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N nastąpi w RG Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1,L2,L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym $\Delta I=30\text{mA}$.

W piwnicy budynku wykonać główną szynę wyrównawczą taśmą Fe-Zn25x4 i połączyć z pionami metalowych instalacji .

W pomieszczeniach łazienek wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgY4mm² i połączyć z przewodem PE w tablicach. Do połączeń wyrównawczych łączyć metalowe pionów instalacyjne, podejścia pod urządzenia wykonane są z materiałów nie przewodzących. Nie ma potrzeby łączyć do MSW elementów instalacji sanitarnych np: brodzików.

1.9. UWAGI KOŃCOWE

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP,
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych,
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia,
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów,
- Instalacje DSO, SAP, TV wg odrębnego projektu,
- **WSZYSTKIE PODANE URZĄDZENIA NALEŻY TRAKTOWAĆ JAKO PRZYKŁADOWE Z MOŻLIWOŚCIĄ ZAMIANY NA INNE O RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRACH.**

1.10. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia techniczne w egzemplarzu archiwalnym projektu budowlanego.

- Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
- Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.
- Urządzenia dobrane na prądy zwarciovowe

UWAGA:

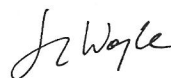
W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z projektantem:

mgr inż. Norbert Wszytko, tel.kom. 0-504-026-615

Projektował: mgr inż. Norbert Wszytko
upr. nr 11/Sz/01



Sprawdził: mgr inż. Szymon Woyke
upr. nr 183/Sz/02



Modernizacja Domu Studenta nr 4
ul. Podgórna 26 w Szczecinie

s mocy odbiorów energii elektrycznej

TABELA 1

Rodzaj odbioru	Moc inst. (kW)	kz	cos ϕ	tg ϕ	moc czynna P (W)	moc bierna Q (VAr)	moc pozorna S (VA)	Uwagi
----------------	-------------------	----	------------	-----------	------------------------	-----------------------	--------------------------	-------

Tablica piętrowa

Tablica TP-0	40,0	0,30	0,86	0,59	12,00	7,12	13,95	NH00 25/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-10	22,0	1,00	0,86	0,59	22,00	13,05	25,58	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-9	34,0	1,00	0,91	0,46	34,00	15,49	37,36	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-8	34,0	1,00	0,86	0,59	34,00	20,17	39,53	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-7	34,0	1,00	0,86	0,59	34,00	20,17	39,53	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-6	34,0	1,00	0,91	0,46	34,00	15,49	37,36	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-5	34,0	1,00	0,86	0,59	34,00	20,17	39,53	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-4	34,0	1,00	0,86	0,59	34,00	20,17	39,53	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-3	34,0	1,00	0,91	0,46	34,00	15,49	37,36	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-2	34,0	1,00	0,86	0,59	34,00	20,17	39,53	NH00 40/160	YDYżo 5x10
Tablica TP-1	34,0	1,00	0,86	0,59	34,00	20,17	39,53	NH00 40/160	YDYżo 5x10
RG – ogólne	40,0	1,00	0,91	0,46	40,00	18,22	43,96		
Razem	108,0	0,8	0,9	0,5	86,4	39,4	94,9	125,22	[A]



pracownia projektowa

profesjonalnie zmieniamy morderce **Nr** w 1234567890

ZALĄCZNIK

Portal s.c. Pracownia Projektowa Piotr Czujkowski, Maciej Zembart
71-604 Szczecin, ul. Szarotki 9, tel./fax 091 8122199, 091 8122149, 0 695151542, biuro@pp-portal.pl
00-610 Warszawa, ul. Lekarska 3, tel. 022 8251432, fax 022 8750261, 0 695151543, portal@pp-portal.pl

INTELIGO 50 102055581111113908830068
NIP 955-19-76-925
www.pp-portal.pl

Za zgodność z oryginałem

Szczecin 08 20 07

projektant elektryk

mgr inż. Norbert Wszylak

Szczecin, 31.07.2007 r.

Dotyczy: dokumentacja projektowa na przebudowę pomieszczeń w Domu Studenta Nr 4 "Portowiec" przy ul. Podgórnjej w Szczecinie - protokół spisany dnia 13.07.2007 r.

- przewody do lamp oświetleniowych i SAP prowadzone będą w stropach w bruzdach o głębokości ok. 3cm. Po ułożeniu przewodów, bruzdy zostaną w całości pokryte zaprawą cementową. Przejścia przez strop będą prowadziły na kondygnację wyższą. Przez strop będą przechodziły tylko pojedyncze przewody elektryczne w/w instalacji.

Tego typu przejścia nie wymagają zamknięcia p.poż. np wg aprobaty HILTI, wobec czego nie wymagają też oznakowania.

RZECZOZNAWCA
ds. Zabezpieczeń Przeciwpowozarowych

st. dyg. w. st. sp. mgr inż. Stanisław Wiśniewski
nr upr. KG PSP 215/93