

PROJEKT WYKONAWCZY

wewnętrznych instalacji elektrycznych

Branża: Elektryczna

Obiekt: Dom studencki

Lokalizacja: dz. nr 333/7 położona przy ul. Tokarskiego 2 w miejscowości Kraków, województwo małopolskie

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Al. A. Mickiewicza 30

30-059 Kraków

Dane techniczne:

1. Napięcie zasilania: 3 x 400/230 V
2. Moc przyłączeniowa 330kW [istniejące 130kW]
3. Ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie w układzie sieci
TN-C/TN - S/Wyłącznik ochronny

2.SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

	Str
1 Strona tytułowa.....	1
2 Spis zawartości opracowania.....	2
3 Informacje dotyczące BIOZ.....	4
4 Opis techniczny.....	7
4.1 Wstęp.....	7
4.2 Podstawa opracowania.....	7
4.3 Inwestor/zamawiający.....	7
4.4 Zakres opracowania.....	7
4.5 Zasilanie budynku.....	8
4.5.1 Zasilanie, pomiar energii oraz wewnętrzne instalacje elektryczne budynku – stan istniejący.....	8
4.5.2 Zasilanie, pomiar energii oraz wewnętrzne instalacje elektryczne budynku – stan projektowany.....	8
4.6 Rozwiązania techniczne wewnętrznych instalacji elektrycznych w budynku.....	10
4.6.1 Instalacje oświetlenia, gniazd 1 – faz oraz dedykowaną.....	10
4.6.2 Instalacja oświetlenia kierunkowego.....	11
4.6.3 Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	11
4.6.4 Instalacja trójfazowa.....	11
4.6.5 Instalacja gniazd TV kablowej.....	12
4.6.6 Instalacja monitoringu.....	12
4.6.7 Instalacja sygnalizacji pożaru wraz z instalacją oddymiania.....	12
4.6.8 Instalacja ogrzewania koryt dachowych oraz wpustów dachowych wraz ze spustami.....	13
4.4 Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.....	14
4.5 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	14
4.6 Instalacja odgromowa.....	15
4.7 Uwagi końcowe.....	15
5 Obliczenia techniczne.....	16
6 Część rysunkowa.....	22
6.1 Plan sytuacyjny.....	rys. nr E-01 23
6.2 Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut piwnicy.....	rys. nr E-02 24
6.3 Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut parteru.....	rys. nr E-03 25
6.4 Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut I piętra.....	rys. nr E-04 26
6.5 Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut II piętra.....	rys. nr E-05 27
6.6 Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut III piętra.....	rys. nr E-06 28
6.7 Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych – rzut IV piętra.....	rys. nr E-07 29
6.8 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu.....	rys. nr E-08 30
6.9 Schemat ideowy zasilania.....	rys. nr E-09 31
6.10 Schemat ideowy rozdzielni głównej „RG”.....	rys. nr E-10 32
6.11 Schemat ideowy tablicy piętrowej „TP1” – parter.....	rys. nr E-11 33
6.12 Schemat ideowy tablicy piętrowej „TP2” – I piętro.....	rys. nr E-12 34
6.13 Schemat ideowy tablicy piętrowej „TP3” – II piętro.....	rys. nr E-13 35
6.14 Schemat ideowy tablicy piętrowej „TP4” – III piętro.....	rys. nr E-14 36
6.15 Schemat ideowy tablicy piętrowej „TP5” – IV piętro.....	rys. nr E-15 37
6.16 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej „TR1”.....	rys. nr E-16 38
6.17 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej „TR2”.....	rys. nr E-17 39
6.18 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej „TR3”.....	rys. nr E-18 40
6.19 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej „TR4”.....	rys. nr E-19 41
6.20 Schemat sterowania oświetleniem administracyjnym.....	rys. nr E-20 42
6.21 Schemat ideowy instalacji telewizji kablowej.....	rys. nr E-21 43
6.22 Schemat ideowy instalacji monitoringu.....	rys. nr E-22 44
6.23 Schemat ideowy instalacji oddymiania klatki schodowej.....	rys. nr E-23 45

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS–19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

6.24	Schemat blokowy sterowania urządzeniami p.poż.....	rys. nr E-24	46
6.25	Schemat blokowy instalacji SSP.....	rys. nr E-25	47
6.26	Schemat sterowania obwodów zasilających płyty grzewcze oraz piekarniki.....	rys. nr E-26	48
6.27	Schemat zasilania ogrzewania koryt dachowych i rur spustowych.....	rys. nr E-27	49

3. INFORMACJE DOTYCZĄCE BIOZ

➤ Zakres robót

Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej i odgromowej, wykonanie instalacji odgromowej, wewnętrznych instalacji elektrycznych, montaż osprzętu elektrycznego oraz podłączenie i uruchomienie odbiorników.

Kolejność prowadzenia prac:

- Przygotowanie miejsca pracy;
- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej i odgromowej;
- Montaż szafki pomiarowej „SP” i wyłącznik głównego „WG”;
- Wykucia i przebicia na małej wysokości;
- Wykucia i przebicia przy użyciu rusztowań;
- Układanie przewodów;
- Montaż instalacji odgromowej;
- Montaż osprzętu przy użyciu drabin i rusztowań;
- Montaż tablic rozdzielczych;
- Kopanie rowu, ułożenie bednarki ocynkowanej, zasypanie rowu;
- Badanie i uruchomienie instalacji.

➤ Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejący budynek;
- Istniejące uzbrojenie terenu.

➤ Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- Prace na wysokości przy montażu instalacji elektrycznej, odgromowej oraz oprav oświetleniowych;
- Prace przy urządzeniach TAURON Dystrybucja S.A.;
- Obecność napięcia przy uruchamianiu, badaniu oraz oddawaniu instalacji do eksploatacji.

➤ **Przewidywane zagrożenia**

Przy pracach na wysokości przy użyciu drabin przenośnych oraz rusztowań może dojść do upadku z wysokości (**wymagany plan BIOZ**). Przy wykonywaniu wykopów z wykorzystaniem koparki może nastąpić uderzenie lub przygniecenie (**wymagany plan BIOZ**). Podczas wykonywania prób oraz podłączaniu linii kablowej może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (**wymagany plan BIOZ**).

➤ **Sposób prowadzenia instruktażu.**

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

➤ **Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.**

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne;
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”;
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu;
- Prace przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać na pisemne polecenie oraz pod nadzorem służb energetycznych;
- Przy pracach budowlanych na wysokości stosować odpowiednie, testowane drabiny i rusztowania oraz badane pasy bezpieczeństwa;
- Nie wolno pozostawiać bez dozoru żadnych otwartych drzwi do czynnych tablic i rozdzielni niskiego napięcia;
- Przy pracach z wykorzystaniem koparki należy wyznaczyć i wygrodzić obszar zasięgu jej pracy;
- Wykopy otwarte pozostawić możliwie krótko, zabezpieczając je barierkami;

➤ **Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Na terenie przedmiotowej budowy nie będą występowały takie materiały. Będą tylko materiały związane z budową instalacji, przywiezione bezpośrednio do zabudowania.

- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Roboty budowlane prowadzone będą bez obecności jego użytkowników, w związku z tym nie będzie utrudnień w przypadku przeprowadzania ewakuacji na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

4.OPIS TECHNICZNY:

4.1 Wstęp.

Dokumentacja niniejsza stanowi Projekt Wykonawczy umożliwiający wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej dla remontowanego domu studenckiego DS-19, zlokalizowanego przy ul. Tokarskiego 2 w miejscowości Kraków, województwo małopolskie.

4.2 Podstawa opracowania.

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Zlecenia Inwestora;
- Podkładów architektoniczno – budowlanych wraz z aranżacją meblową stanowisk pracy oraz przeznaczeniem poszczególnych pomieszczeń;
- Wizji dokonanej w terenie;
- Warunków Przyłączenia nr OKR/WR_R4/476672/12 z dnia 12.06.2012r., wydanych przez TAURON S.A. Oddział w Krakowie, Rejon Dystrybucji Krowodrza, ul. Śląska 10, 30-003 Kraków;
- Uzgodnień z Inwestorem;
- Obowiązujących przepisów i norm;
- Uzgodnień międzybranżowych.
- Opinii ZUDP nr GD-06-1.6630.2888.2012 z dnia 22.10.2012

4.3 Inwestor/Zlecający



Akademia Górniczo – Hutnicza

Im. Stanisława Staszica w Krakowie
Al. A. Mickiewicza 30
30 – 059 Kraków

4.4 Zakres opracowania

W remontowanym budynku projektuje się następujące instalacje:

- Rozbudowa układem pomiarowego dostosowanego do zwiększenia mocy;
- Oświetlenia podstawowego i gniazd 1 – fazowych oraz gniazd sieci dedykowanej;
- Oświetlenia kierunkowego;

- Oświetlenia awaryjnego;
- Oświetlenia nocnego;
- Trójfazowa;
- Gniazd TV kablowej;
- Instalacja monitoringu;
- Instalacja sygnalizacji pożaru wraz z instalacją oddymiającą;
- Instalacja ogrzewania koryt dachowych, wypustów dachowych wraz ze spustami;
- Przeciwporażeniowa i przepięciowa;
- Połączeń wyrównawczych;
- Instalacja odgromowa;

4.5 Zasilanie budynku.

4.5.1 Zasilanie, pomiar energii oraz wewnętrzne instalacje elektryczne budynku – stan istniejący

W chwili obecnej budynek zasilany jest ze złącza kablowego 6945/RD-4 zlokalizowanego za budynkiem. Nad w/w złączem zabudowana jest szafka pomiarowa, z której wyprowadzona jest wewnętrzna linia zasilająca do rozdzielni głównej zabudowanej w korytarzu na kondygnacji parteru. Z rozdzielni głównej zasilane są wewnętrzne instalacje elektryczne budynku.

Aktualny przydział mocy dla przedmiotowego budynku wynosi 130 kW.

4.5.2 Zasilanie, pomiar energii oraz wewnętrzne instalacje elektryczne budynku – stan projektowany

Zasilanie odbywa się z istniejącego złącza kablowego 6945/RD-4, które zostanie zmodernizowane zgodnie z warunkami przyłączenia nr OKR/WR_R4/476672/12 wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. w ramach wykonania przyłącza.

W ramach remontu budynku Domu Studenckiego DS – 19 zostanie zaprojektowany nowy układ pomiarowy, który zostanie zabudowany na klatce schodowej. Zasilanie od „ZK” do szafki pomiarowej należy wykonać kablem typu 8xYKXs 240mm², który należy wprowadzić do budynku w miejscu istniejącego kabla zasilającego obiekt. Projektowany układ pomiarowy zostanie wykonany zgodnie ze standardem TAURON Dystrybucja S.A.. Obok „SP” zostanie zabudowany wyłącznik główny ppoż. budynku np. typu HCD 630H wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, który umożliwi zdalne wyłączenie wyłącznika „WG” za pomocą przycisku zainstalowanego przy głównym wejściu do budynku. Od „SP” poprzez wyłącznik główny należy ułożyć kabel typu 8x YKXs 240mm² zasilający projektowaną rozdzielnię główną „RG” zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym nr 1/32 na parterze. Projektowany kabel należy ułożyć na korytkach i drabinkach kablowych zgodnie z częścią rysunkową. Z rozdzielni głównej zostaną

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS-19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

wyprowadzone wewnętrzne linie zalicznikowe do tablic piętrowych zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach.

Zgodnie z wytycznymi TAURON Dystrybucja S.A. należy od szafki pomiarowej "SP" ułożyć instalację antenową na dach przedmiotowego obiektu w celu zamontowania anteny zewnętrznej do przekazywania odczytów licznika. Projektowany kabel antenowy należy ułożyć podtynkowo w rurze osłonowej typu peszel.

We wszystkich tablicach piętrowych zostaną wydzielone po cztery sekcje (obwody bytowe, kuchni, administracji, dedykowane) które zostaną zasilone indywidualnymi wzl zgodnie z wytycznymi Inwestora. Dodatkowo w tablicy piętrowej „TP4” zabudowanej na kondygnacji IV piętra zostanie wydzielona sekcja obwodów wentylacji „TCW” do której również zostanie doprowadzony wydzielony wzl bezpośrednio z przed wyłącznika głównego tak aby tablica była zasilana również podczas pożaru nawet po wyłączeniu wyłącznika głównego. Urządzenia zasilane z przedmiotowej tablicy są wykorzystywane podczas wystąpienia pożaru. Z rozdzielni „RG” należy dodatkowo wyprowadzić wzl do tablicy zasilającej windę która zostanie zabudowana na kondygnacji IV piętra.

Z sekcji obwodów bytowych oraz dedykowanych zostaną wyprowadzone obwody zasilające poszczególne tablice mieszkaniowe zlokalizowane w pokojach zgodnie z częścią rysunkową. Przewody zasilające tablice należy ułożyć na korytkach kablowych zabudowanych na korytarzach ponad sufitami podwieszanymi.

Wewnętrzne instalacje elektryczne w remontowanym budynku zostaną zasilone z niżej wymienionych tablic rozdzielczych:

- „RG” – rozdzielnia główna obiektu
 - „TP0” proj. tablica piętrowa z wydzielonymi częściami:
 - ✓ „TB0” – tablica obwodów bytowych na kondygnacji parteru;
 - ✓ „TK0” – tablica obwodów kuchni na kondygnacji parteru;
 - ✓ „TA0” – tablica obwodów administracyjnych na kondygnacji parteru i piwnicy;
 - ✓ „TD0” – tablica obwodów dedykowanych na kondygnacji parteru;
 - „TP1” proj. tablica piętrowa z wydzielonymi częściami:
 - ✓ „TB1” – tablica obwodów bytowych na kondygnacji I piętra;
 - ✓ „TK1” – tablica obwodów kuchni na kondygnacji I piętra;
 - ✓ „TA1” – tablica obwodów administracyjnych na kondygnacji I piętra;
 - ✓ „TD1” – tablica obwodów dedykowanych na kondygnacji I piętra;
 - „TP2” proj. tablica piętrowa z wydzielonymi częściami:
 - ✓ „TB2” – tablica obwodów bytowych na kondygnacji II piętra;
 - ✓ „TK2” – tablica obwodów kuchni na kondygnacji II piętra;
 - ✓ „TA2” – tablica obwodów administracyjnych na kondygnacji II piętra;
 - ✓ „TD2” – tablica obwodów dedykowanych na kondygnacji II piętra;

- „TP3” proj. tablica piętrowa z wydzielonymi częściami:
 - ✓ „TB3” – tablica obwodów bytowych na kondygnacji III piętra;
 - ✓ „TK3” – tablica obwodów kuchni na kondygnacji III piętra;
 - ✓ „TA3” – tablica obwodów administracyjnych na kondygnacji III piętra;
 - ✓ „TD3” – tablica obwodów dedykowanych na kondygnacji III piętra;
- „TP4” proj. tablica piętrowa z wydzielonymi częściami:
 - ✓ „TB4” – tablica obwodów bytowych na kondygnacji IV piętra;
 - ✓ „TK4” – tablica obwodów kuchni na kondygnacji IV piętra;
 - ✓ „TA4” – tablica obwodów administracyjnych na kondygnacji IV piętra;
 - ✓ „TD4” – tablica obwodów dedykowanych na kondygnacji IV piętra;
- „TW” proj. tablica windy.

Dodatkowo z poszczególnych tablic piętrowych zostaną zasilone projektowane tablice mieszkaniowe w czterech konfiguracjach:

- ✓ „TM1” – tablica rozdzielcza dla pojedynczych pokoi;
- ✓ „TM2” – tablica rozdzielcza dla „studia” z dwoma pokojami;
- ✓ „TM3” – tablica rozdzielcza dla mieszkań;
- ✓ „TM4” – tablica rozdzielcza pokoju dla niepełnosprawnych;

Projekt swym zakresem obejmuje również zasilanie projektowanej przepompowni, która zostanie zlokalizowana przed budynkiem domu studenckiego DS-18. Szafa sterująca zostanie dostarczona przez producenta przepompowni i zostanie zabudowana w piwnicy domu studenckiego DS-18. Zgodnie z wytycznymi Inwestora na portierni w/w budynku zostanie zabudowana sygnalizacja poprawnej pracy przepompowni. Projektowana szafa sterująca zostanie zasilona z istniejącej rozdzielni elektrycznej DS-18 w ramach istniejącego przydziału mocy. W tym celu z istniejącej rozdzielni należy wyprowadzić nowy obwód wykonany przewodem typu YDY 5x4mm², który należy zabezpieczyć w rozdzielni wyłącznikiem nadprądowym o wartości 16A.

Szczegóły dotyczące zasilania projektowanych tablic jak przekroje przewodów, rodzaj i wielkość zabezpieczeń itp., przedstawiono na schematach ideowych rys. od E-09 do E-19 dołączonych do dokumentacji.

Opis techniczny wewnętrznych instalacji elektrycznych ujęto poniżej w pkt. 4.6.

4.6 Rozwiązania techniczne wewnętrznych instalacji elektrycznych w projektowanym budynku

4.6.1 Instalacje oświetlenia, gniazd 1 – fazowych oraz dedykowana

Obwody oświetlenia, gniazd 1 – fazowych oraz dedykowanych zostaną wyprowadzone z projektowanych tablicy piętrowych oraz lokalowych zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach. Obwody te należy wyprowadzić przewodami kabelkowymi YDYżo ułożonymi pod tynkiem (p.t.) oraz po korytach kablowych (k.k.).

Rodzaj i przekroje przewodów dla poszczególnych obwodów, jak również wielkość i rodzaj ich zabezpieczeń podano na schematach ideowych – rys. nr od E-09 do E-19, natomiast lokalizację osprzętu, gniazd 1- fazowych oraz opraw oświetleniowych przedstawiono na rys. nr od E-02 do E-07 dołączonym do dokumentacji.

W piwnicach, sanitariatach oraz łazienkach należy zastosować osprzęt hermetyczny.

Odległość niehermetycznego osprzętu instalacji elektrycznych od rur wodociągowych, gazowych itp., prowadzonych n.t. winna wynosić min. 0,6m.

Instalacje odbiorcze zaprojektowano z uwzględnieniem wymogów funkcjonalnych poszczególnych pomieszczeń, rozkładu tych pomieszczeń, zapotrzebowanych mocy oraz wytycznych użytkownika.

Przy wykonaniu instalacji należy się kierować „Wytycznymi wymiarowania i wyposażenia instalacji” będących załącznikiem do N SEP – E – 002 w zakresie stref instalacyjnych dla umieszczania na ścianach przewodów i osprzętu instalacyjnego.

4.6.2 Instalacja oświetlenia kierunkowego

Oświetlenie kierunkowe wskazujące najbliższą drogę do wyjścia w razie zaniku oświetlenia podstawowego zrealizowano z wykorzystaniem opraw oświetlenia awaryjnego typu LED z modułem o czasie świecenie 3 - godziny.

Bliższe szczegóły odnośnie zasilania, rodzaju i przekroju przewodów, typów opraw oraz miejsca ich zainstalowania przedstawiono w części rysunkowej projektu.

4.6.3 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalacja oświetlenia awaryjnego zrealizowana zostanie z obwodów wydzielonych dla oświetlenia awaryjnego oraz kierunkowego. Oświetlenie awaryjne zostało wykonane za pomocą opraw awaryjnych oraz częściowo za pomocą opraw oświetlenia ogólnego wyposażonych w moduły awaryjne z 3 godzinnym czasem świecenia.

Bliższe szczegóły lokalizacyjne wg części rysunkowej projektu, natomiast szczegóły podłączeniowe wg instrukcji fabrycznych zakupionych opraw oświetleniowych.

4.6.4 Instalacja trójfazowa

Instalacjami powyższymi objęto zasilanie główne obiektu, poszczególnych tablic piętrowych oraz odbiorników 3-fazowych związanych z prawidłową działalnością Inwestora.

Wszystkie instalacje trójfazowe wykonać jako 5-cio przewodowe (wyjątek kabel zasilający od „SP” do „RG”, jako 4 – przewodowy). Bliższe szczegóły jak rodzaj i przekroje przewodów, miejsce lokalizacji tablic oraz przeznaczenie poszczególnych obwodów przedstawiono w części rysunkowej projektu.

4.6.5 Instalacja gniazd TV kablowej

W obiekcie zgodnie z wytycznymi Inwestora została zaprojektowana instalacja telewizji kablowej. W tym celu w pomieszczeniach użytkowych zostały zabudowane gniazda telewizyjne. Do każdego gniazda telewizji kablowej należy doprowadzić indywidualny przewód typu RG 6 Cu układany w rurkach instalacyjnych i korytkach kablowych od tablic piętrowych w których przewidziane zostało miejsce na montaż osprzętu. W pionach należy poprowadzić przewody RG6 CU w rurach ochronnych zgodnie z częścią rysunkową.

Dla możliwości dostosowania projektowanej instalacji do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej należy dobrać odpowiedni osprzęt w którego skład będą wchodzić następujące urządzenia: antena telewizyjnej szerokopasmowej wraz z uchwytem, wzmacniacze, zwrotnice oraz rozgałęźniki. Doboru w/w urządzeń należy dokonać na etapie wykonania instalacji. W celu odpowiedniego doboru osprzętu instalator musi dokonać szeregu pomiarów pozwalających określić odpowiednie parametry osprzętu.

4.6.6 Instalacja monitoringu

W remontowanym obiekcie projektuje się instalację monitoringu obrazowego CCTV. Dla możliwości monitorowania części przedmiotowego obiektu zostanie zainstalowane 10 kamer wewnętrznych np. typu SUD-2080P ICR 600TVL 2.8-10.0mm SAMSUNG monitorujących holl wejściowy oraz część obejmującą wyjścia z windy wraz ze spocznikiem klatki schodowej na poszczególnych kondygnacjach mieszkalnych. Dodatkowo zostanie zabudowana jedna kamera zewnętrzna przekazująca obraz z przed wejścia do budynku SCZ-2250P ICR 600TVL 3.6-91mm SAMSUNG. Lokalizacja kamer została przedstawiona w części rysunkowej.

Projektowany system został oparty na rejestratorze cyfrowym 16 kanałowym np. RC-16451H. Dodatkowo rejestrator należy wyposażyć w dwa dyski o pojemności 2TB. Projektowany rejestrator zostanie zabudowany na portierni w obudowie np. typu TPR-30 wraz z zasilaczem skrzynkowym np. typu 12V/8A/PA9 oraz monitorem.

Od rejestratora do poszczególnych kamer należy doprowadzić indywidualne przewody wizyjne koncentryczne, zintegrowane z parą przewodów zasilających. Po stronie rejestratora poszczególne przewody należy podłączyć do odpowiednich wejść wizyjnych, a po stronie kamer do wejść sygnałowych. Zasilanie kamer odbywać się będzie z zasilacza skrzynkowego.

Trasa okablowania przebiegać powinna bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, żeby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Schemat ideowy instalacji monitoringu przedstawiono na rys. nr E-22 dołączonym do dokumentacji.

4.6.7 Instalacja sygnalizacji pożaru SSP wraz z instalacją oddymiania

Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej będzie umożliwienie skutecznej ewakuacji ze strefy zagrożonej poprzez maksymalnie wczesne wykrycie pożaru, uruchomienie urządzeń przeciwpożarowych, oraz zaalarmowanie obsługi.

W projekcie przewidziano system sygnalizacji pożaru SSP oparty na podzespołach systemu np. POLON-ALFA. Projektuje się zastosowanie systemu adresowalnego opartego na centrali sygnalizacji pożaru np. POLON 4900 współpracujący z następującymi elementami:

- Czujka optyczno – temperaturowa wraz z gniazdem np. DOR-4046+G40 prod. POLON ALFA

- Czujka optyczno – temperaturowa wraz z gniazdem i wskaźnikiem np. DOR-4046+G40+WZ31 prod. POLON ALFA
- Czujka ciepła wraz z gniazdem, np. TUN-4046 prod. POLON ALFA
- Ręczny ostrzegacz pożarowy np. ROP-4001M prod. POLON ALFA
- Element kontrolno sterujący np. EKS-4001 prod. POLON ALFA
- Element wielowejściowy sterujący, np. EWS-4001 prod. POLON ALFA
- Adresowalny sygnalizator akustyczny wraz z gniazdem np. DOR-4046+G40 prod. POLON ALFA

Rozmieszczenie poszczególnych elementów instalacji SSP jak również schemat ideowy przedstawiono w części rysunkowej dołączonej do dokumentacji.

Do oddymiania klatki schodowej przewidziano centralę oddymiania np. RZN-4416-M. W/w centralę należy połączyć z projektowaną centralą sygnalizacji pożaru za pomocą elementu kontrolno sterującego. Centrala oddymiania będzie współpracowała z następującymi elementami:

- Przyciskami oddymiania np. RT 45;
- Przycisk oddymiania z funkcją przewietrzania np. RT 45-LT;
- Zestawem siłowników zębatkowych zabudowanych w klapie oddymiającej;
- Napędami drzwiowymi zabudowanymi w drzwiach napowietrzających np. DDS54/500;

Do centrali sygnalizacji pożaru np. POLON oprócz w/w elementów poprzez elementy kontrolno sterujące zostaną podłączone niżej wymienione urządzenia:

- Centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego – „DSO”;
- Centralę sterującą urządzeniami p.poż – „CS”;
- Tablicę sterującą dźwiękiem osobowym;
- Zawór elektromagnetyczny na przewodzie wodociągowym;

Do instalacji przewodowej należy stosować zawsze kable posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Podczas doboru rozmiaru kabli należy zawsze stosować się do ograniczeń dotyczących spadku napięcia. Zawsze należy zwracać uwagę na polaryzację.

4.6.8 Instalacja ogrzewania koryt dachowych oraz wypustów dachowych wraz ze spustami

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie ogrzewania przeciwbłodzeniowego kablami grzejnymi np. Deviflex DTCE-30. Do sterowania ogrzewaniem należy zastosować termostat np. Devireg 850, który zostanie zabudowany w tablicy piętrowej „TP4” zlokalizowanej na kondygnacji IV piętra. Od stycznika K1 oraz K2 zostaną wyprowadzone kable typu GsLGs 5x4mm², które zostaną wyprowadzone na dach i połączone z kablami grzejnymi. Do połączenia kabli grzejnych z przewodami zasilającymi należy zastosować zestaw przyłączeniowy np. CS-2A. Przewody grzejne należy mocować za pomocą listew montażowych np. Deviclip, a w rynnach stosować uchwyty łańcuchowe. Na

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS-19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

dachu należy zabudować czujniki temperatury i wilgotności w celuysterowania termostatu. Instalacje należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz instrukcją montażową producenta.

Dodatkowo dla możliwości ogrzewania koryta oraz spustu zadaszenia nad wejściem głównym do obiektu należy ułożyć kable grzejny np. Deviflex DTCE-30 na przedmiotowym zadaszeniu. Do sterowania ogrzewaniem należy zastosować termostat np. Devireg 850, który zostanie zabudowany w tablicy piętrowej „TP1” zlokalizowanej na kondygnacji I piętra. Do zasilenia kabla grzejnego należy z tablicy wyprowadzić kabel typu GsLGs 3x2,5mm².

4.4 Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, instalacje elektryczne w budynku wykonane będą w układzie sieciowym TN – S/Wyłącznik ochronny, natomiast sieć zasilająca pracuje w układzie TN – C.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano dostatecznie szybkie wyłączenie realizowane za pomocą:

- Rozłączników bezpiecznikowych – w obwodach zasilających,
- Wyłączników różnicowo – prądowych 30 mA – w obwodach instalacji wewnętrznych,
- Wyłączników nadprądowych – w obwodach instalacji wewnętrznych.

Przewód ochronny „PE” należy podłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, metalowych obudów opraw I klasy izolacji, obudów metalowych aparatów i urządzeń elektrycznych, konstrukcji tablic rozdzielczych, lokalnych i głównych połączeń wyrównawczych.

Obwody wykonać następująco:

- Linie zasilające tablice – 5 – cio żyłowe (L1, L2, L3, N, PE),
- 1 – fazowe jako 3 – żyłowe (L, N, PE),
- 3 – fazowe jako 5 – cio żyłowe (L1, L2, L3, N, PE).

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności zadziałania zabezpieczeń i systemu izolacji. Dla wyłączników różnicowo – prądowych wykonać charakterystykę czasowo – prądową. Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN – HD 60364–4.

Ochronniki przepięciową I – go stopnia zapewnia ZE, ochronę przepięciową II – go stopnia zapewnią ochronniki zabudowane w „RG”.

Ochronę przed przepięciami w zależności od potrzeb wykonać zgodnie z PN-91/E-05009/443.

4.5 Instalacje połączeń wyrównawczych.

Dla zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów, które mogłyby pojawić się na instalacjach nieelektrycznych w piwnicy zaprojektowana została główna szyna uziemiająca GSU.

Do projektowanej szyny należy przyłączyć przewodem typu LgY 240mm² szynę PE w rozdzielni „RG”. Jednocześnie do szyny należy przyłączyć wszystkie metalowe części w budynku (konstrukcje, urządzenia elektryczne, instalacja

c.o., wody, itp.). Powyższą szynę należy połączyć z uziomem odgromowym. Jako przewód magistralny należy zastosować przewód LgY 6mm². Na przewodzie magistralnym należy zainstalować szyny (zaciski) lokalnych połączeń wyrównawczych, umieszczone w oznakowanych puszkach p/t. Do szyn tych zostaną sprowadzone, wykonane przewodem LgY 4mm², lokalne połączenia wyrównawcze, obejmujące części przewodzące dostępne i obce w łazienkach i sanitariatach. Dodatkowo do przewodu magistralnego należy przyłączyć kanały wentylacyjne oraz urządzenia elektryczne zabudowane na dachu budynku.

Należy zwracać uwagę na zachowanie ciągłości połączeń wyrównawczych. Po wykonaniu instalacji sprawdzić ciągłość połączeń.

4.6 Instalacja odgromowa.

W przedmiotowym obiekcie zaleca się wykonać instalację odgromową poprzez ułożenie zwodów poziomych na dachu drutem dFeZn ϕ 8mm. W/w zwody należy ułożyć dookoła budynku po attyce oraz poprzecznie w dwóch miejscach na dachu zgodne z częścią rysunkową. Zwody na dachu należy mocować za pomocą uchwytów przyklejanych. Zwody poziome przebiegające pod urządzeniami wentylacyjnymi należy wykonać jako zwód izolowany 375kV, ϕ 30x1000mm. Urządzenia wentylacyjne, solary, kominy i części wystające poza obrys dachu zostaną natomiast zabezpieczone 10 masztami odgromowymi o wysokości h=4000mm, które należy połączyć ze zwodami poziomymi. Lokalizacja projektowanych masztów odgromowych została przedstawiona w części rysunkowej dołączonej do dokumentacji. Przewody odprowadzające wykonać drutem dFeZn ϕ 8mm. Przewody odprowadzające prowadzić pod ociepleniem w rurach instalacyjnych i sprowadzić do złącz kontrolnych zlokalizowanych na wysokości od 0,3 do 1,8 m od podłoża w skrzynkach probierczych.

Jako przewód uziemiający zostanie zastosowana taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm². Przewód uziemiający ułożyć analogicznie jak przewody odprowadzające oraz ponadto zabezpieczyć przed korozją na wysokości 30cm nad i 20 cm pod ziemią, przez pokrycie masą asfaltową.

Uziom projektuje się jako otokowy, wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm² ułożony na głębokości 0,6m (przed wejściami do obiektu na głębokości 1,5m)i w odległości nie mniejszej niż 1m od budynku. Połączenia naziemne instalacji odgromowej wykonać przy pomocy połączeń śrubowych, a w części podziemnej przez spawanie.

Projekt swym zakresem obejmuje również wymianę uziomu otokowego wokół sąsiedniego domu studenckiego DS-18. Należy go ułożyć analogicznie do projektowanego uziomu wokół DS-19.

Przed oddaniem budynku do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia, które nie może być większe niż 10 Ω (z wyjątkiem gruntów podmokłych i skalistych). W przeciwnym razie wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe.

Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

4.7 Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i normami określonymi w Prawie Budowlanym, a w szczególności PBUE, PN - HD 60364.

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS-19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

5.OBLICZENIA TECHNICZNE.**Obliczenie mocy zainstalowanej, szczytowej, dobór przekrojów, przewodów i zabezpieczeń.**

OPIS TABLIC		RODZAJ OBWODU	ILOŚĆ WYPUSTÓW	Pz [kW]	Ps [kW]	ILOŚĆ LOKALI	PC [kW]		
RG - rozdzielnia główna	TPO - tablica piętrowa (parter)	pokój	gnizda ogólne pokój	2,00	1,50	0,50	11,00	5,50	
			gniazda DATA	2,00	1,00	0,80	11,00	8,80	
			gniazda łazienka	1,00	1,00	0,20	11,00	2,20	
			oświetlenie pokój	4,00	0,27	0,22	11,00	2,42	
			oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,03	11,00	0,33	
		studio	gniazda ogólne pokój 1	2,00	1,50	0,50	2,00	1,00	
			gniazda ogólne pokój 2	2,00	1,50	0,50	2,00	1,00	
			gniazda DATA	4,00	2,00	1,60	2,00	3,20	
			gniazda łazienka	1,00	1,00	0,40	2,00	0,80	
			gniazda aneks	2,00	2,00	1,20	2,00	2,40	
			oświetlenie pokój	6,00	0,47	0,37	2,00	0,74	
			oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,04	2,00	0,08	
		mieszkanie	oświetlenie aneks	2,00	0,08	0,06	2,00	0,12	
			gnizda ogólne pokój 1	2,00	1,50	0,50	2,00	1,00	
			gniazda ogólne pokój 2	2,00	1,50	0,50	2,00	1,00	
			gniazda DATA	2,00	1,00	0,40	2,00	0,80	
			gniazda kuchnia	2,00	4,00	1,50	2,00	3,00	
			gniazda łazienka +pralka	2,00	3,00	1,50	2,00	3,00	
			plyta + piekarnik	1,00	10,00	3,00	2,00	6,00	
			oświetlenie pokoje	6,00	0,44	0,36	2,00	0,72	
			oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,03	2,00	0,06	
			oświetlenie kuchnia	1,00	0,07	0,06	2,00	0,12	
		niepełnosp.	oświetlenie przedpokój	2,00	0,76	0,46	2,00	0,92	
			gniazda ogólne pokój	2,00	1,50	0,50	1,00	0,50	
			gniazda DATA	2,00	1,00	0,80	1,00	0,80	
			gniazda łazienka	1,00	1,00	0,20	1,00	0,20	
			gnaizda aneks	2,00	2,00	1,20	1,00	1,20	
			oświetlenie pokój	6,00	0,47	0,37	1,00	0,37	
			oświetlenie łazienka	3,00	0,09	0,05	1,00	0,05	
			oświetlenie aneks	1,00	0,04	0,02	1,00	0,02	
			administracja	kuchnia płyta+piekarnik	2,00	20,00	6,00	1,00	6,00
				kuchnia płyta	2,00	13,00	6,00	1,00	6,00
		kuchnia gniazda ogólne		5,00	4,00	2,00	1,00	2,00	
		portiernia gniazda		4,00	2,00	1,00	1,00	1,00	
		sala TV		2,00	1,00	0,60	1,00	0,60	
		pokój biurowy gn. ogólne		2,00	2,00	0,50	1,00	0,50	
		pokój biurowy DATA		1,00	0,50	0,40	1,00	0,40	
		magazyn biel. Br.		4,00	1,50	0,20	1,00	0,20	
		magazyn biel. cz.							
		pom. gospodarcze							
		pom. techniczne		2,00	1,00	0,30	1,00	0,30	
		pom socjalne, sanitariat		2,00	2,00	0,20	1,00	0,20	
		gniazda piwnica 2 obw.		8,00	4,00	1,00	1,00	1,00	
		oświetlenie piwnica		22,00	1,58	1,27	1,00	1,27	
		oś. wózkownia		2,00	0,14	0,12	1,00	0,12	
		oś. sala TV		6,00	0,43	0,35	1,00	0,35	
		oś. pom. techniczne		1,00	0,04	0,03	1,00	0,03	
		oś. portiernia		2,00	0,14	0,09	1,00	0,09	
		oś. WC		3,00	0,11	0,09	1,00	0,09	
		oś. Kuchnia		3,00	0,22	0,17	1,00	0,17	
		oś. mag. Biel. Br i cz.		3,00	0,22	0,13	1,00	0,13	
		oś pom. Gospodarcze		3,00	0,11	0,07	1,00	0,07	
		oś pom. Socjalne		5,00	0,19	0,11	1,00	0,11	
		oś korytarze i holl		16,00	1,15	1,15	1,00	1,15	
		oś klatka schodowa		23,00	1,49	0,90	1,00	0,90	
		Moc całkowita dla tablicy TP0							71,03
	a piętr owa pokoje	pokoje		gnizda ogólne pokój	2,00	1,50	0,50	15,00	7,50
				gniazda DATA	2,00	1,00	0,80	15,00	12,00

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS-19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

TP2 - tablica piętrowa (piętro II)	studio	gniazda łazienka	1,00	1,00	0,20	15,00	3,00		
		oświetlenie pokój	4,00	0,27	0,22	15,00	3,30		
		oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,03	15,00	0,45		
		gniazda ogólne pokój 1	2,00	1,50	0,50	6,00	3,00		
		gniazda ogólne pokój 2	2,00	1,50	0,50	6,00	3,00		
		gniazda DATA	4,00	2,00	1,60	6,00	9,60		
		gniazda łazienka	1,00	1,00	0,40	6,00	2,40		
		gniazda aneks	2,00	2,00	1,20	6,00	7,20		
		oświetlenie pokój	6,00	0,47	0,38	6,00	2,28		
		oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,04	6,00	0,24		
		oświetlenie aneks	2,00	0,08	0,06	6,00	0,36		
		kuchnia płyta+piekarnik	2,00	20,00	6,00	1,00	6,00		
		kuchnia płyta	2,00	13,00	6,00	1,00	6,00		
		kuchnia gniazda ogólne	5,00	4,00	2,00	1,00	2,00		
		pralnia (6 x pralka)	6,00	13,20	6,60	1,00	6,60		
		suszarnia gniazda	3,00	1,50	0,20	1,00	0,20		
		magazyn gniazda							
		pom. gospoarcze gniazda							
		pom. techniczne gniazda	2,00	1,50	0,30	1,00	0,30		
	oświetlenie kuchnia	3,00	0,22	0,17	1,00	0,17			
	oś. Pralnia	2,00	0,14	0,09	1,00	0,09			
	oś suszarnia	1,00	0,07	0,04	1,00	0,04			
	oś mag. i pom. gosp.	3,00	0,19	0,11	1,00	0,11			
	oś pom. techniczne	1,00	0,04	0,02	1,00	0,02			
	oś korytarze	16,00	1,15	1,15	1,00	1,15			
	Moc całkowita dla tablicy TP1							77,01	
	TP3 - tablica piętrowa (piętro III)	pokoje	gnizda ogólne pokój	2,00	1,50	0,50	16,00	8,00	
			gniazda DATA	2,00	1,00	0,80	16,00	12,80	
			gniazda łazienka	1,00	1,00	0,20	16,00	3,20	
			oświetlenie pokój	4,00	0,27	0,22	16,00	3,52	
			oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,03	16,00	0,48	
		studio	gniazda ogólne pokój 1	2,00	1,50	0,50	6,00	3,00	
			gniazda ogólne pokój 2	2,00	1,50	0,50	6,00	3,00	
			gniazda DATA	4,00	2,00	1,60	6,00	9,60	
			gniazda łazienka	1,00	1,00	0,40	6,00	2,40	
			gniazda aneks	2,00	2,00	1,20	6,00	7,20	
			oświetlenie pokój	6,00	0,47	0,38	6,00	2,28	
oświetlenie łazienka			2,00	0,05	0,04	6,00	0,24		
oświetlenie aneks			2,00	0,08	0,06	6,00	0,36		
administracja		kuchnia płyta+piekarnik	2,00	20,00	6,00	1,00	6,00		
		kuchnia płyta	2,00	13,00	6,00	1,00	6,00		
		kuchnia gniazda ogólne	5,00	4,00	2,00	1,00	2,00		
		serwerownia gniazda	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
		serwerownia DATA	1,00	0,50	0,40	1,00	0,40		
		pom. techniczne gniazda	2,00	1,50	0,30	1,00	0,30		
		pom gospodarcze	1,00	0,50	0,10	1,00	0,10		
		oświetlenie kuchnia	3,00	0,22	0,17	1,00	0,17		
		oś serwerowina	1,00	0,07	0,04	1,00	0,04		
		oś pom. gosp.	3,00	0,11	0,07	1,00	0,07		
		oś pom. techniczne	1,00	0,04	0,02	1,00	0,02		
		oś korytarze	16,00	1,15	1,15	1,00	1,15		
		Moc całkowita dla tablicy TP2							73,33
		administracja	pokoje	gnizda ogólne pokój	2,00	1,50	0,50	15,00	7,50
gniazda DATA	2,00			1,00	0,80	15,00	12,00		
gniazda łazienka	1,00			1,00	0,20	15,00	3,00		
oświetlenie pokój	4,00			0,27	0,22	15,00	3,30		
oświetlenie łazienka	2,00			0,05	0,03	15,00	0,45		
studio	gniazda ogólne pokój 1		2,00	1,50	0,50	6,00	3,00		
	gniazda ogólne pokój 2		2,00	1,50	0,50	6,00	3,00		
	gniazda DATA		4,00	2,00	1,60	6,00	9,60		
	gniazda łazienka		1,00	1,00	0,40	6,00	2,40		
	gniazda aneks		2,00	2,00	1,20	6,00	7,20		
	oświetlenie pokój		6,00	0,47	0,38	6,00	2,28		
	oświetlenie łazienka		2,00	0,05	0,04	6,00	0,24		
	oświetlenie aneks		2,00	0,08	0,06	6,00	0,36		
kuchnia	kuchnia płyta+piekarnik		2,00	20,00	6,00	1,00	6,00		
	kuchnia płyta		2,00	13,00	6,00	1,00	6,00		

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS-19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

TP4 - tablica piętrowa (piętro IV)	pokoje	kuchnia gniazda ogólne	5,00	4,00	2,00	1,00	2,00
		pralnia (6 x pralka)	6,00	13,20	6,60	1,00	6,60
		suszarnia gniazda	3,00	1,50	0,20	1,00	0,20
		magazyn gniazda					
		pom. gospoarcze gniazda					
		pom. techniczne gniazda	2,00	1,50	0,30	1,00	0,30
		oświetlenie kuchnia	3,00	0,22	0,17	1,00	0,17
		oś. Pralnia	2,00	0,14	0,09	1,00	0,09
		oś suszarnia	1,00	0,07	0,04	1,00	0,04
		oś mag. i pom. gosp.	3,00	0,11	0,07	1,00	0,07
		oś pom. techniczne	1,00	0,04	0,02	1,00	0,02
	oś korytarze	16,00	1,15	1,15	1,00	1,15	
	Moc całkowita dla tablicy TP3						76,97
	studio	gniazda ogólne pokój	2,00	1,50	0,50	16,00	8,00
		gniazda DATA	2,00	1,00	0,80	16,00	12,80
		gniazda łazienka	1,00	1,00	0,20	16,00	3,20
		oświetlenie pokój	4,00	0,27	0,22	16,00	3,52
		oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,03	16,00	0,48
		gniazda ogólne pokój 1	2,00	1,50	0,50	6,00	3,00
		gniazda ogólne pokój 2	2,00	1,50	0,50	6,00	3,00
		gniazda DATA	4,00	2,00	1,60	6,00	9,60
		gniazda łazienka	1,00	1,00	0,40	6,00	2,40
		gniazda aneks	2,00	2,00	1,20	6,00	7,20
		oświetlenie pokój	6,00	0,47	0,38	6,00	2,28
	administracja	oświetlenie łazienka	2,00	0,05	0,04	6,00	0,24
		oświetlenie aneks	2,00	0,08	0,06	6,00	0,36
		kuchnia płyta+piekarnik	2,00	20,00	6,00	1,00	6,00
		kuchnia płyta	2,00	13,00	6,00	1,00	6,00
kuchnia gniazda ogólne		5,00	4,00	2,00	1,00	2,00	
pom. techniczne gniazda		2,00	1,50	0,30	1,00	0,30	
pom gospodarcze		1,00	1,00	0,10	1,00	0,10	
ogrzewanie rynien			22,00	22,00	1,00	22,00	
oświetlenie kuchnia		3,00	0,22	0,17	1,00	0,17	
oś palarnia		2,00	0,08	0,08	1,00	0,08	
oś pom. gosp.		3,00	0,11	0,07	1,00	0,07	
TCW	oś pom. techniczne	1,00	0,04	0,02	1,00	0,02	
	oś korytarze	16,00	1,15	1,15	1,00	1,15	
	wentylacja	1,00	14,00	14,00	1,00	14,00	
Moc całkowita dla tablicy TP3						107,97	
TD		zasilanie dźwigu	1,00	10,00	6,00	1,00	6,00
Moc całkowita dla tablicy TD						6,00	
CAŁKOWITA MOC DLA OBIEKTU						420,22	

Obliczenie wzł-a zasilającego "RG":

Całkowita moc szczytowa dla obiektu wynosi:

$$P_s = 420,22[\text{kW}] \times 0,8 = 329,85 [\text{kW}]$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos\phi = 0,97$:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{329850}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 490,8 \text{ A}$$

Na zasilanie proj. rozdzielni głównej „RG” dobrano przewód 8x YKXs 240mm² ułożony na korytku kablowym oraz drabinie o Idd=2x346(A)>490,8(A), zabezpieczony w „SP” wkładką gG 500A:

Przewody i zabezpieczenia dobrano wg PN-IEC-60364.

Sprawdzenie przewodu ze względu na koordynację z urządzeniami zabezpieczającymi.

Zgodnie z PN-IEC-60364-4 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$1. I_o \leq I_B \leq I_{dd}; 2. I_{zadz.} \leq 1,45 I_{dd}$$

Wówczas:

$$1. 490,8(A) \leq 500(A) \leq 2 \times 346(A); 2. 1,6 \times 500 = 800(A) < 1,45 \times 2 \times 346(A) = 1003,4(A)$$

Jak wynika z obliczeń przewód 8x YKXs 240mm² może zostać obciążony mocą przyłączeniową w wysokości 329,85kW.

Obliczenie wzł-a obwodów bytowych mieszkań ("TB1", "TB2", "TB3", "TB4", "TB5"):

Całkowita moc szczytowa wynosi:

$$P_s = 168,01[kW] \times 0,8 = 134,4[kW]$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos\phi = 0,97$:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{134400}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 200A$$

Na zasilanie proj. obwodów bytowych mieszkań dobrano przewód 5x YKXs 95mm² ułożony na drabince o $I_{dd}=342 \times 0,8$ (0,8 współczynnik zmniejszający dla wiązek złożonych dla więcej niż jednego obwodu – 5 obwodów) $=273(A) > 200(A)$, zabezpieczony w „RG” wkładką gG 224A:

Przewody i zabezpieczenia dobrano wg PN-IEC-60364.

Sprawdzenie przewodu ze względu na koordynację z urządzeniami zabezpieczającymi.

Zgodnie z PN-IEC-60364-4 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$1. I_o \leq I_B \leq I_{dd}; 2. I_{zadz.} \leq 1,45 I_{dd}$$

Wówczas:

$$1. 200(A) \leq 224(A) \leq 273(A); 2. 1,6 \times 224 = 358,4(A) < 1,45 \times 273(A) = 395,85(A)$$

Jak wynika z obliczeń przewód 5x YKXs 95mm² może zostać obciążony mocą w wysokości 134,4kW.

Obliczenie wzł-a obwodów kuchni ("TK1", "TK2", "TK3", "TK4", "TK5"):

Całkowita moc szczytowa wynosi:

$$P_s = 71,1[kW] \times 0,8 = 56,88[kW]$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos\phi = 0,97$:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{56880}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 84,6A$$

Na zasilanie proj. obwodów kuchni dobrano przewód 5x YKXs 35mm² ułożony na drabince o ldd=176x0,8 (0,8 współczynnik zmniejszający dla wiązek złożonych dla więcej niż jednego obwodu – 5 obwodów) 140,8(A)>84,6(A), zabezpieczony w „RG” wkładką gG 100A:

Przewody i zabezpieczenia dobrano wg PN-IEC-60364.

Sprawdzenie przewodu ze względu na koordynację z urządzeniami zabezpieczającymi.

Zgodnie z PN-IEC-60364-4 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$1. I_o \leq I_B \leq I_{dd}; 2. I_{zadz.} \leq 1,45 I_{dd}$$

Wówczas:

$$1. 84,6(A) \leq 100(A) \leq 140,8(A); 2. 1,6 \times 100 = 160(A) < 1,45 \times 140,8(A) = 204,16(A)$$

Jak wynika z obliczeń przewód 5x YKXs 35mm² może zostać obciążony mocą w wysokości 56,88 kW.

Obliczenie włz-a obwodów administracyjnych (“TA1”, “TA2”, “TA3”, “TA4”, “TA5”):

Całkowita moc szczytowa wynosi:

$$P_s = 60,7[kW] \times 0,8 = 48,56kW$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos \phi = 0,97$:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{48560}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 72,2A$$

Na zasilanie proj. obwodów administracyjnych dobrano przewód 5x YKXs 25mm² ułożony na drabince o ldd=141x0,8 (0,8 współczynnik zmniejszający dla wiązek złożonych dla więcej niż jednego obwodu – 5 obwodów) 112,8(A)>92(A), zabezpieczony w „RG” wkładką gG 80A:

Przewody i zabezpieczenia dobrano wg PN-IEC-60364.

Sprawdzenie przewodu ze względu na koordynację z urządzeniami zabezpieczającymi.

Zgodnie z PN-IEC-60364-4 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$1. I_o \leq I_B \leq I_{dd}; 2. I_{zadz.} \leq 1,45 I_{dd}$$

Wówczas:

$$1. 72,2(A) \leq 80(A) \leq 112,8(A); 2. 1,6 \times 80 = 128(A) < 1,45 \times 112,8(A) = 163,56(A)$$

Jak wynika z obliczeń przewód 5x YKXs 25mm² może zostać obciążony mocą w wysokości 48,56 kW.

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS-19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

Obliczenie włz-a obwodów dedykowanych ("TD1", "TD2", "TD3", "TD4", "TD5"):

Całkowita moc szczytowa wynosi:

$$P_s = 103,8[\text{kW}] \times 0,8 = 83,04[\text{kW}]$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos\phi = 0,97$:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{83040}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 123,57 \text{ A}$$

Na zasilanie proj. obwodów dedykowanych dobrano przewód 5x YKXs 70mm² ułożony na drabinie o Idd=279x0,8 (0,8 współczynnik zmniejszający dla wiązek złożonych dla więcej niż jednego obwodu – 5 obwodów) 223,2(A)>123,57(A), zabezpieczony w „RG” wkładką gG 160A:

Przewody i zabezpieczenia dobrano wg PN-IEC-60364.

Sprawdzenie przewodu ze względu na koordynację z urządzeniami zabezpieczającymi.

Zgodnie z PN-IEC-60364-4 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$1. I_o \leq I_B \leq I_{dd}; 2. I_{zadcz.} \leq 1,45 I_{dd}$$

Wówczas:

$$1. 123,57(\text{A}) \leq 160(\text{A}) \leq 223,2(\text{A}); 2. 1,6 \times 160 = 256(\text{A}) < 1,45 \times 223,2(\text{A}) = 323,64(\text{A})$$

Jak wynika z obliczeń przewód 5x YKXs 70mm² może zostać obciążony mocą w wysokości 83,04 kW.

Obliczenie włz-a obwodów wentylacyjnych ("TCW"):

Całkowita moc szczytowa wynosi:

$$P_s = 16,61[\text{kW}] \times 0,8 = 13,28[\text{kW}]$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos\phi = 0,97$:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{13280}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 19,76 \text{ A}$$

Na zasilanie proj. obwodów wentylacyjnych dobrano kabel HKGs FE 180/PH90 5x10mm² ułożony na drabinie o Idd=75x0,8 (0,8 współczynnik zmniejszający dla wiązek złożonych dla więcej niż jednego obwodu – 5 obwodów) 60(A)>19,76(A), zabezpieczony w „RG” wkładką gG 32A:

Przewody i zabezpieczenia dobrano wg PN-IEC-60364.

Sprawdzenie przewodu ze względu na koordynację z urządzeniami zabezpieczającymi.

Zgodnie z PN-IEC-60364-4 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Tytuł projektu: Remont wraz z przebudową budynku domu studenckiego DS-19

Inwestor: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

$$1. I_o \leq I_B \leq I_{dd}; 2. I_{zadz.} \leq 1,45 I_{dd}$$

Wówczas:

$$1. 19,76(A) \leq 32(A) \leq 60(A); 2. 1,6 \times 32 = 51,2(A) < 1,45 \times 60(A) = 87(A)$$

Jak wynika z obliczeń kabel HKGs FE 180/PH90 5x10mm² może zostać obciążony mocą w wysokości 13,28 kW.

Obliczenie wzł-a dla zasilania windy ("TW"):

Całkowita moc szczytowa wynosi:

$$P_s = 6[kW]$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos\phi = 0,97$:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{6000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 8,9A$$

Na zasilanie proj. tablicy windy dobrano kabel YKXs 5x6mm² ułożony na drabinie o Idd=54x0,8 (0,8 współczynnik zmniejszający dla wiązek złożonych dla więcej niż jednego obwodu – 5 obwodów) 43,2(A)>8,9(A), zabezpieczony w „RG” wkładką gG 25A:

Przewody i zabezpieczenia dobrano wg PN-IEC-60364.

Sprawdzenie przewodu ze względu na koordynację z urządzeniami zabezpieczającymi.

Zgodnie z PN-IEC-60364-4 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$1. I_o \leq I_B \leq I_{dd}; 2. I_{zadz.} \leq 1,45 I_{dd}$$

Wówczas:

$$1. 8,9(A) \leq 25(A) \leq 43,2(A); 2. 1,6 \times 25 = 40(A) < 1,45 \times 43,2(A) = 62,64(A)$$

Jak wynika z obliczeń kabel YKXs 5x4mm² może zostać obciążony mocą w wysokości 6 kW.

Opis zakończono lipiec2012

Autorzy opracowania:

mgr inż. Mariusz Majcherczyk

uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 329/2000

mgr inż. Jerzy Sieczka

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji elektrycznych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr GP.IV-8388/183/77

mgr inż. Paweł Kamoda

6.CZĘŚĆ RYSUNKOWA:



R. Dudek D. Biały ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

☎ tel. (12) 282 41 12 📠 fax. (12) 282 41 10 ✉ biuro@biurodraft.com.pl 🌐 www.biurodraft.com.pl