

INWESTOR:	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
ZLECENIODAWCA:	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
OBIEKT:	REGIONALNE CENTRUM DYDAKTYCZNO- KONFERENCYJNE I BIBLIOTECZNO-ADMINISTRACYJNE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ KATEGORIA OBIEKTU: IX
TEMAT:	Projekt klimatyzacji wybranych pomieszczeń Regionalnego Centrum Dydaktyczno-Konferencyjnego i Biblioteczno-Administracyjnego Politechniki Rzeszowskiej przy al. Powstańców Warszawy – II etap

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	inż. Aleksander Śnieżek	E-80/77	12.2017	
	-	Faza PW		Format A4

Egzemplarz nr.:

1 SPIS TREŚCI

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne
- wizja lokalna
- wytyczne Inwestora
- wytyczne branży instalacji sanitarnych
- obowiązujące przepisy i normy

1.2 Zakres opracowania

Bilans mocy dla klimatyzacji
Rozbudowa rozdzielnic bezpiecznikowych
Instalacje zasilające urządzenia klimatyzacyjne
Kontaktrony magnetyczne
Kurtyny powietrzne
Trasy kablowe
Instalacja odgromowa
Ochrona od porażeń

1.3 Rysunki

1- Klimatyzacja - rzut dachu -fragment części dydaktycznej	E01
2- Klimatyzacja - rzut dachu -fragment części administracyjnej i bibliotecznej	E02
3- Klimatyzacja - rzut parteru - fragment części dydaktycznej	E03
4- Klimatyzacja - rzut I piętra - fragment części dydaktycznej	E04
5- Klimatyzacja - rzut I piętra - fragment części dydaktycznej	E05
6- Klimatyzacja - rzut parteru - fragment części dydaktycznej	E06
7- Klimatyzacja - rzut I piętra - fragment części dydaktycznej	E07
8- Klimatyzacja - rzut II piętra- fragment części administracyjnej	E08
9- Klimatyzacja - rzut III piętra- fragment części administracyjnej	E09
10- Klimatyzacja - rzut parteru - fragment części bibliotecznej	E10
11- Klimatyzacja - rzut parteru - fragment części bibliotecznej	E11
12- Klimatyzacja - rzut I piętra - fragment części bibliotecznej	E12
13- Klimatyzacja - rzut piwnic część 1	E13
14- Klimatyzacja - rzut piwnic część 2	E14
15- Klimatyzacja – rozdzielnica T.Kp.3	E15
16- Klimatyzacja – rozdzielnica T.Kp.4	E16
17- Klimatyzacja – rozdzielnia RNN	E17
18- Klimatyzacja – rozdzielnica T.KZ1	E18
19- Klimatyzacja – rozdzielnica T.KZ2	E19

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Bilans mocy dla klimatyzacji:

I układ: 14,3 kW

II układ: $10+14,3 \text{ kW} = 24,3 \text{ kW}$,

III układ: 14,6 kW

IV układ: 4,1 kW i 1,88 kW,

V układ: 0,61 kW

VI układ: $17,3+17,3+14,3 \text{ kW} = 48,9 \text{ kW}$.

2.2 Rozbudowa rozdzielnic bezpiecznikowych RNN, T.KZ1 i T.KZ2 oraz T.Kp3 i T.Kp4

Projektowana instalacja klimatyzacji w budynku wymaga rozbudowy istniejącej rozdzielnic głównej RNN zlokalizowanej na parterze budynku, rozdzielnic T.KZ1 na I piętrze i T.KZ2 na dachu budynku, oraz montażu dwóch nowych rozdzielnic T.Kp3 i T.Kp4 w piwnicy.

W rozdzielnic RNN na parterze należy dobudować dwa wyłączniki NSX160F do zasilania rozdzielnic T.Kp3 i T.Kp4 w piwnicy. Z rozdzielnic T.KZ1 i T.KZ2 oraz T.Kp3 i T.Kp4 zasilane będą jednostki zewnętrzne wszystkich układów klimatyzacji zamontowane na dachu.

W rozdzielnic głównej RNN zamontować dwa analizatory sieci z układem pomiarowym półpośrednim. W rozdzielnic T.Kp4 zamontować trzy liczniki energii elektrycznej do pomiaru bezpośredniego energii elektrycznej pobieranej przez układy I, II i III klimatyzacji. Jeden z analizatorów w RNN mierzyć będzie energię elektryczną całego systemu klimatyzacji, a drugi energię elektryczną pobieraną przez układ VI klimatyzacji. Analizatory i liczniki muszą być wyposażone w wyjścia impulsowe o następującej charakterystyce impulsu:

Impuls – 1kWh/impuls do 10kWh/impuls

Długość impulsu – 50 do 1000 ms

Wyjście – styk ON/OFF

W celu przekazania impulsów do modułu zliczania energii, należy od każdego licznika i analizatora ułożyć przewody LiYCY 2x0,75 mm² do modułu zliczania energii zlokalizowanego w rozdzielni głównej RNN na parterze. Od modułu zliczania energii do systemu sterowania klimatyzacją w portierni ułożyć kabel komunikacji RS-485. Kable układać na istniejących korytkach kablowych.

2.3 Instalacje zasilające urządzenia klimatyzacyjne

Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji wykonać kablami **zgodnymi z** H07 RN-F lub 60245 IEC 66. **Kable** układać na istniejących korytkach kablowych. Z rozdzielni głównej RNN zasilć rozdzielnice T.Kp3 i T.Kp4, a z tych rozdzielnic układy I, II, III i VI klimatyzacji. Z istniejących rozdzielnic T.KZ1 i T.KZ2 zasilane będą układy IV i V.

Zasilanie jednostek wewnętrznych klimatyzacji wykonać z tablic bezpiecznikowych piętrowych, dobudowując w tablicach zabezpieczenia różnicowo-prądowe i wyłączniki nadprądowe. Zasilanie wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm². Szczegóły pokazane są na planszach poszczególnych pięter.

Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i jednostkami wewnętrznymi należy poprowadzić linię transmisyjną łączącą po kolei wszystkie jednostki z danego układu chłodniczego. Przewód transmisyjny LiYCY 2x0,75 mm² prowadzić wzdłuż orurowania.

Przewody wzdłuż orurowania układu branża sanitarna.

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się pilotami bezprzewodowymi. Dodatkowo układ wyposażony jest w system centralnego sterowania, sterownik centralny z instrukcją użytkownika, oraz możliwością blokowania pracy urządzeń w wybranych pomieszczeniach. System sterowania umieszczony będzie w sterowni przy portierni.

2.4 Kontaktrony magnetyczne

Na oknach należy zamontować kontaktrony magnetyczne, które należy połączyć ze specjalnym wejściem cyfrowym klimatyzatorów. Rozwiązanie to ma zapewnić wyłączenie klimatyzatora po otwarciu okna. Należy zadbać aby klimatyzatory wyposażone były w specjalne wejścia odcinające, gdyż stanowi to opcję przy zakupie urządzenia.

Na parterze w portierni należy umieścić panel sterowania dla układu klimatyzacji. Panel zasilić z pobliskich obwodów gniazd wtyczkowych, lub z oddzielnego obwodu elektrycznego rozdzielni piętrowej. (dodatkowy obwód TE.K/04). Do jednostki sterującej należy doprowadzić przewody transmisyjne wszystkich klimatyzatorów. Typ i sposób prowadzenia przewodów sterujących zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

2.5 Kurtyny powietrzne

Przy wejściu do biblioteki na parterze, nad drzwiami rozsuwanymi zamontowane będą dwie kurtyny powietrzne z nagrzewnicą wodną. Zasilanie wentylatorów kurtyn wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm² z tablicy bezpiecznikowej zlokalizowanej w bibliotece. Istniejącą tablicę bezpiecznikową rozbudować o zabezpieczenia różnicowo-prądowe i wyłączniki nadprądowe. Kurtyny sterowane będą z jednej szafki sterowniczej którą należy zamówić razem z kurtynami. Lokalizacja kurtyn, tablicy bezpiecznikowej i trasy Kali zasilających pokazane są na planszy biblioteki.

2.6 Trasy kablowe

Kable należy układać w korytach kablowych oraz w natynkowych listwach elektroinstalacyjnych. W pomieszczeniach w których znajdują się sufity podwieszane należy prowadzić wszystkie kable w przestrzeni między sufitowej, w rurach elektro instalacyjnych lub w korytach kablowych. Dopuszcza się prowadzenie kabli w istniejących listwach i korytach pod warunkiem dostępności wolnego miejsca. Przewody należy prowadzić wyłącznie w listwach i korytach elektrycznych. Należy zachować minimalne odległości od pozostałych instalacji. Przejścia koryt kablowy, tras kablowych pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi należy zabezpieczyć odpowiednimi materiałami odpowiadającymi odporności ogniowej ściany przez którą przechodzi. Należy stosować certyfikowane przegrody (certyfikacja CNBOP), każdą przegrodę należy opisać tabliczką znamionową zawierającą nazwę oraz producenta wartość odporności ogniowej, datę wykonania, numer certyfikacji. Trasy kablowe należy wykonać w porozumieniu z wykonawcami części sanitarnej. W miarę możliwości unikać prowadzenia kabli poniżej rur wodno-kanalizacyjnych. Przewody na dachu układać w rurach typu RL i w korytach kablowych montowanych do dachu. Przejście przez strop zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci.

2.7 Instalacja odgromowa

Projektowane jednostki zewnętrzne należy zabezpieczyć przed wyładowaniami atmosferycznymi za pomocą masztów odgromowych. Maszt należy wykonać jako wolnostojący na obciążniku. Maszt połączyć z istniejącą instalacją odgromową. Sprawdzić ciągłość instalacji odgromowej i wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Obok jednostek zewnętrznych należy wykonać listwę płaskownika uziemiającego do której należy połączyć obudowy wszystkich urządzeń.

2.8 Ochrona od porażeń

W celu zapewnienia ochrony od porażeń wszystkie tablice rozdzielcze projektuje się w II klasie ochronności. W głównej tablicy rozdzielczej projektuje się główny punkt PE połączony z przewodem PE WLZ-tu. We wszystkich tablicach rozdzielczych projektuje się wyłączniki różnicowo – prądowe zabezpieczające przed dotykiem bezpośrednim wszystkie linie zasilające. Instalacje jedno fazowe projektuje się 3-przewodowe, a 3-fazowe 5-cio przewodowe z przewodem PE.

Instalacja wewnętrzna będzie pracowała w systemie TN-S. Z przewodem PE należy połączyć bolce uziemiające gniazd wtykowych oraz wszystkie przewodzące obudowy odbiorników, które normalnie nie są pod napięciem, a mogą być w przypadku uszkodzenia lub awarii.

W rozdzielnicach zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzepięciowe typ B+C.

projektant :
inż. Aleksander Śniezek