

Zawartość dokumentacji

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Rysunki techniczne

1	Oznaczenia i uwagi	- rys. nr 1
2	Schemat przebudowy tablicy TG	- rys. nr 2/1
3	Schemat poglądowy sterowania temperaturą ogrzewania pomieszczeń wg projektu inst. c.o.	- rys. nr 2/2
4	Schemat instalacji monitorowania zużycia energii	- rys. nr 2/3
5	Parter – część „A1” – plan instalacji	- rys. nr 3/1
6	Parter – część „A2” – plan instalacji	- rys. nr 3/2
7	Parter – część „B” i „C” – plan instalacji	- rys. nr 3/3
8	I Piętro – część „A1” – plan instalacji	- rys. nr 4/1
9	I Piętro – część „A2” – plan instalacji	- rys. nr 4/2
10	I Piętro – część „B” – plan instalacji	- rys. nr 4/3
11	II Piętro – część „A1” – plan instalacji	- rys. nr 5/1
12	II Piętro – część „A2” – plan instalacji	- rys. nr 5/2
13	II Piętro – część „B” – plan instalacji	- rys. nr 5/3
14	Poddasze – część „A1” - plan instalacji	- rys. nr 6/1
15	Poddasze – część „A2” - plan instalacji	- rys. nr 6/2

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Założenia do opracowania PT

Projekt niniejszy opracowano na podstawie n / w materiałów :

- a) Umowa z Inwestorem
- b) PW część architektoniczna, instalacji c.o.
- c) Inwentaryzacja dla potrzeb projektowania oraz uzgodnienia projektowe
- d) Aktualne normy i przepisy PN/E , PBUE

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest aneks do projektu termomodernizacji w Zespole Szkół Publicznych w Ośnie Lubuskim – ul. Jeziorna 3

Uwaga.

W zakres projektu podstawowego opracowanego w roku 2009, wchodził projekt instalacji elektrycznych dla kotłowni, który obecnie został zastąpiony projektem stanowiącym odrębne opracowanie (data opracowania 28.03.2017)

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

- wyposażenie tablicy TG w analizator sieci
- wyposażenie tablic rozdzielczych piętrowych w wyłączniki nadprądowe
- instalacja sterowania temperaturą pomieszczeń i monitoringu zużycia energii
- wymiana opraw oświetleniowych w pomieszczeniach dydaktycznych na oprawy LED

1.3. Charakterystyka elektroenergetyczna dla obiektu

- Pomiar energii elektrycznej - istniejący zlokalizowany w złączu ZKP na zewnątrz budynku
- Włłączniki pożarowe – w tablicy TG i zdalny przy wejściu do budynku
- Ochrona od porażeń - samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-C / TN - C -S
- Instalacje istniejące wykonane są w układzie TN-C. i TN-C-S
- Budynki Zespołu Szkół wyposażone są w instalację piorunochronną.

1.4. Charakterystyka budowlana obiektu

Zespół Szkół Publicznych składa się z następujących segmentów:

- Segment „A” - Część stara – budynek dydaktyczny zlokalizowany w starym poniemieckim obiekcie szkolnym, przeznaczony dla uczniów szkoły podstawowej – klasy IV-VI i uczniów gimnazjum.
 - Segment „B” - Część nowa – zlokalizowany w obiekcie zrealizowanym w latach siedemdziesiątych/osiemdziesiątych dla uczniów szkoły podstawowej – klasy I-III.
 - Segment „C” - Część nowa – budynek Sali gimnastycznej z zapleczem sanitarnym i magazynowym oraz mieszczący oddział przedszkolny, zrealizowany w latach siedemdziesiątych/osiemdziesiątych.
 - Segment „D” sala sportowa wykonana na początku XXI wieku. - nie jest objęta niniejszym projektem
- Segmenty „A”, „B” i „C” stanowią jedną strefę pożarową i ta część budynków jest objęta niniejszym opracowaniem. Segment „D” nowa sala gimnastyczna z zapleczem, stanowi odrębną strefę pożarową i nie jest objęta niniejszym projektem.

1. Budynek dydaktyczny - część „A” wybudowany przed 1945 rokiem – część „stara”

Ta część budynku jest obiektem czterokondygnacyjnym (parter, I piętro, II piętro, poddasze). Nad częścią centralną znajduje się wejście na II poziom nieużytkowanego poddasza.

Budynek powstały w technologii tradycyjnej, murowany z cegły. Stropy gęstożebrowe lub monolityczne żelbetowe (stropy ACKERMANA). Strop poddasza wykonany w technologii jak stropy pozostałych kondygnacji.

Więźba dachowa drewniana, płatwiowo-kleszczowa. Dach wielospadowy, pokryty dachówką ceramiczną.

Na poszczególne kondygnacje prowadzą dwie klatki schodowe – klatka centralna usytuowana na osi głównej budynku i klatka boczna usytuowana w skrzydle północno-wschodnim. Z klatki schodowej wyjście prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku. Obie klatki nie są obudowane.

2) Budynek dydaktyczny – część „B” i „C” - wybudowany po 1945 roku – „część nowa”.

Część nowa powstała jako dobudowa do istniejącej części szkoły. Połączona jest z częścią starą na poziomie parteru (część stara) i wysokiej piwnicy (część nowa) oraz na poziomie I piętra (część stara) i wysokiego parteru (część nowa).

Konstrukcja budynku tradycyjna – ściany murowane, stropy żelbetowe.

Stropodach wentylowany. Dach z płyt korytkowych, pokryty papą.

Na poziomie wyniesionej piwnicy zlokalizowana jest szkolna stołówka z zapleczem kuchennym.

Klasy dydaktyczne zlokalizowane są na poziomie I i II piętra..

Na poszczególne kondygnacje prowadzi jedna klatka schodowa – klatka usytuowana w skrzydle wschodnim. Klatka nie posiada bezpośredniego wyjścia na zewnątrz, połączona jest z holem przy sali gimnastycznej, w którym usytuowano wyjście z budynku. Klatka schodowa nie jest obudowana.

1.5. Instalacje istniejące

Na zewnątrz budynku zlokalizowane jest złącze kablowo-pomiarowe ZKP z pomiarem energii elektrycznej. Na parterze budynku znajduje się tablica główna, z której są zasilane tablice piętrowe poszczególnych kondygnacji. Z tablic piętrowych zasilane są instalacje odbiorcze na poszczególnych kondygnacjach.

1.6 Wyposażenie tablicy TG w analizator sieci

Dla potrzeb monitorowania zużycia energii oraz kontroli parametrów energii, projektuje się zainstalowanie w tablicy TG analizatora sieci typu AS-3 plus firmy „Twelve”. Schemat projektowanych elementów i połączeń analizatora pokazano na rys. 2/1. Dobudowany osprzęt zamontować w wolnym miejscu tablicy TG. Analizator wyposażony jest w port RS485 do transmisji danych.

1.7 Wyposażenie tablic rozdzielczych w wyłączniki nadprądowe

Dla potrzeb zasilania obwodów sterowania temperaturą ogrzewania pomieszczeń, projektuje się wykorzystanie istniejących wolnych odpływów w tablicach rozdzielczych piętrowych lub wyposażenie tablic rozdzielczych w dodatkowe wyłączniki nadprądowe B6A.

Istnienie wolnych odpływów sprawdzić w trakcie robót.

Szczegóły połączeń pokazano na rys. technicznych.

1.8 Instalacja sterowania temperaturą pomieszczeń i monitoringu zużycia energii

W projekcie instalacji c.o zaprojektowano system sterowania temperaturą ogrzewania pomieszczeń w oparciu o system „Danfoss Link”. Rozmieszczenie osprzętu pokazano na planach instalacji poszczególnych kondygnacji. W systemie tym wymagane jest zasilanie osprzętu napięciem 230V/50Hz. Zasilanie w/w osprzętu wykonać z istniejących tablic piętrowych.

W kotłowni zainstalowane będą liczniki ciepła ozn. Lc1-Lc3 wyposażone w porty RS485 do transmisji danych. Dla potrzeb monitoringu zużycia energii projektuje się w sekretariacie (pom. nr 17) szafkę dystrybucyjną ozn. FD z 8-portowym serwerem portów szeregowych RS485 i jednym portem „ethernet”. Od liczników ciepła oraz analizatora sieci do w/w serwera doprowadzić kable ekranowane typu SSTP 4p – kat. 6A. W pom. sekretariatu zamontować gniazdo informatyczne RJ45 kat. 6A, w miejscu z dostępem do komputera, na którym będzie można odczytywać poszczególne parametry z liczników c.o i analizatora sieci (po zainstalowaniu odpowiednich aplikacji). Dla rozprowadzenia w/w kabli do szafy FD, zastosować system korytek metalowych pełnych K50 w i listew LS60x40. Szczegóły połączeń pokazano na rys. technicznych.

1.9 Wymiana opraw oświetleniowych w klasach

W pomieszczeniach dydaktycznych projektuje się wymianę opraw oświetleniowych na świetłówki TD-8/2x36W i 2x58W na oprawy LED typu RAYLUX LB LED – 68W/8000lm/4000 firmy „LUG”.

Szacunkowa łączna ilość wymienionych opraw wyniesie – 285szt/

1.10. Ochrona od porażeń

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym stosować samoczynne wyłączanie zasilania.

Projektowany układ instalacji - TN - C - S .

W instalacjach odbiorczych zaprojektowano przewód ochronny PE, do którego należy podłączyć metalowe obudowy urządzeń itp.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary pomontażowe wszystkich instalacji.

1.11. Uwagi końcowe

a] Całość robót objętych niniejszą dokumentacją należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, a szczególnie z opracowaniem - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych – instalacje elektryczne”.

b] Stosować typowe sposoby montażu oraz właściwe zabezpieczenia robót z uwzględnieniem zasad BHP.

c] Po zakończeniu robót wykonać pomiary pomontażowe:

-- rezystancji izolacji

-- skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania

-- natężenia oświetlenia

d] Ewentualne zastosowanie w dokumentacji i przedmiarach robót nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia.

1.12 Podstawowe akty prawne

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zmianami).

1. PN- IEC 60364-... - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

2. PN- EN/12464-1.2011 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Zestawienie mocy tablicy TG oraz dobór przekładników prądowych

Istniejąca moc umowna dla szkoły wynosi – $P_u = 65\text{kW}$; $I_b = 125\text{A}$

Przyjmuje się moc obliczeniową dla tablicy TG – $P_o = 80,0\text{kW}$

(wg danych z faktury)

80,0

Prąd obliczeniowy --
$$I_o = \frac{80,0}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 124,3 \text{ A } [\cos \varphi_i = 0,93]$$

Zabezpieczenie zwarciovne realizowane jest wkładką 125A-gG w złączu ZKP.

Dla potrzeb analizatora sieci dobiera się przekładniki prądowe do zamontowania w tablicy TG o przekładni - 150/5A klasy -1 do montażu na szynę TH35.

Uwaga.

Warunki dopuszczalnych spadków napięcia oraz ochrony od porażeń przyjmuje się za spełnione, jak dla instalacji istniejących.