

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	4
1.1	Przedmiot opracowania	4
1.2	Podstawa opracowania	4
2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
2.1	Opis istniejącego zasilania budynku w energię elektryczną	4
3.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	5
3.1	Projektowany system SSP	5
3.2	Założenia do scenariusza pożarowego	5
3.5	Obszar oddziaływania na środowisko	7
3.6	Ochrona od porażień.....	8
3.7	Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	8
3.8	Dokumentacja powykonawcza	9
3.9	Uwagi końcowe	9
4.	RYSUNKI	10
	SSP/1 RZUT PIWNICY - INSTALACJA SSP	11
	E/1 RZUT PODZIEMIA - INSTALACJA OŚWIETLENIA AW. + INSTALACJA SSP ...	12
	E/2 RZUT PIWNICA I SALA - INSTALACJA OŚWIETLENIA AW. + INSTALACJA SSP	13
	E/3 RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIA AW. + INSTALACJA SSP	14
	E/4 RZUT 1 PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIA AW. + INSTALACJA SSP	15
	E/5 RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIA AW. + INSTALACJA SSP	16
	E/10 SCHEMAT ZASILANIA	21
	E/11 WIDOK PWP UW	22
	E/12 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RG+TL"	23
	E/13 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RP"	24
	E/14 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RP-0"	25
	E/15 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RP-1"	26
	E/16 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RP-2"	27
	E/17 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RP-3"	28
	E/18 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RP-4"	29
	E/19 SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY "RP-5"	30
4.	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	31
4.1	Kopia Uprawnień Budowlanych – Projektant	32
4.2	Kopia Uprawnień Budowlanych – Sprawdzający	33
4.3	Zaświadczenie i przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – Projektant	34

4.4	Zaświadczenie i przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – Sprawdzający ...	35
5.	OBLICZENIA	36

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji dostosowanie do wymagań ekspertyzy pożarowej w budynku: Dostosowanie do wymagań przeciwpożarowych: Budynek II Liceum Ogólnokształcącego im. M. Kopernika.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- inwentaryzacja budynku,
- wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna,
- wytyczne branży sanitarnej,
- Ustawę Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- `Rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz.U.2024.1716)
- Normę PN-EN 54 (w szczególności PN-EN 54-1, PN-EN 54-2, PN-EN 54-4, PN-EN 54-13),
- Wytyczne CNBOP-PIB oraz opracowania ITB i SITP.

Lista ww. aktów prawnych nie jest zbiorem zamkniętym. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia aktów prawnych innych niż wyżej wymienione, jeśli okaże się to konieczne w trakcie realizacji niniejszego zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego śledzenia ewentualnych zmian ww. przepisów.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 Opis istniejącego zasilania budynku w energię elektryczną

Istniejący Budynek zasilany jest z istniejącego złącza kablowego zlok. przy budynku na zewnątrz. Istniejące zasilanie należy zalicznikowe należy przebudować zgodnie z projektem i schematem zasilania – poprzez Urządzenie Wyłączające PWP CNBOP.

2.2 Odtworzenie budynku do stanu pierwotnego

Po zakończeniu demontażu i nowych instalacji:

- wykonane zostaną prace tynkarskie i malarskie,
- ściany zostaną wykończone zgodnie z wytycznymi inwestora,
- usunięte zostaną wszelkie ślady po trasach instalacyjnych,
- przeprowadzone zostaną pomiary i odbiory robót budowlano-instalacyjnych zgodnie z Dz.U. 2023 poz. 1225,

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Projektowany system SSP

Projektowany system SSP oparty jest na adresowalnej centrali wykrywania i sygnalizacji pożaru, zapewniającej pełną funkcjonalność w zakresie wykrywania pożaru, sygnalizacji alarmu, aktywacji urządzeń wykonawczych (w tym systemów oddymiania i przewietrzania) oraz interfejsu z systemami nadrzędnymi. W skład systemu wchodzi:

- adresowalne czujki optyczne i wielosensorowe (dym/temperatura), zgodne z PN-EN 54-7 i PN-EN 54-5,
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP), zgodne z PN-EN 54-11,
- sygnalizatory akustyczne i optyczno-akustyczne, zgodne z PN-EN 54-3 i PN-EN 54-23,
- moduły kontrolno-sterujące (2WE/2WY),
- adresowalne centrale sterujące UCS,
- przyciski przewietrzania i oddymiania oraz siłowniki okien napowietrzających,
- czujniki meteorologiczne (wiatr/deszcz) wspomagające działanie systemów oddymiania.

Wszystkie urządzenia końcowe instalowane są zgodnie z zaleceniami producentów, wytycznymi CNBOP oraz zgodnie z opracowanymi planami detekcji. W celu zapewnienia widoczności i bezpieczeństwa, nad każdym urządzeniem uruchamiającym (UU PWP) przewidziano montaż oprawy awaryjnej o minimalnym natężeniu 5 lx (zgodnie z PN-EN 1838) i autonomicznym zasilaniu baterijnym.

3.2 Założenia do scenariusza pożarowego

Założenia do scenariusza pożarowego opracowano w oparciu o analizę zagrożeń pożarowych budynku i jego funkcji. Uwzględniono współdziałanie systemu SSP z innymi systemami bezpieczeństwa, takimi jak:

- system oddymiania grawitacyjnego (klapy, okna),
- system oświetlenia ewakuacyjnego,
- system KD

W przypadku detekcji zagrożenia pożarowego (czujka, ROP):

- centrala uruchamia sygnalizację optyczno-akustyczną,
- przekazywany jest sygnał do modułów sterujących systemami wykonawczymi (oddymianie, przewietrzanie),
- zasilane są siłowniki i otwierane klapy oddymiające,
- możliwe jest ręczne przewietrzanie poprzez przyciski lokalne,
- aktywowane są urządzenia PWP (np. rozłączenie napięcia),
- przesyłany jest sygnał do monitoringu (w przypadku integracji z systemem monitorowania pożarowego).

System jest nadzorowany pod kątem błędów transmisji, zwarć, przerw w linii oraz stanu zasilania. Przewidziano funkcję redundancji oraz automatycznego przetęczenia na zasilanie bateryjne.

3.3 Oświetlenie awaryjne

Ze względu na charakter obiektu przewidziano zaprojektowanie opraw oświetlenia awaryjnego: ewakuacyjnego i kierunkowego. Instalacja ma na celu zapewnienie minimum oświetlenia pomieszczeń grupowego przebywania ludzi i dróg ewakuacyjnych w przypadku zaniku napięcia w sieci energetycznej.

Oświetlenie ewakuacyjne jest wymagane na drogach komunikacji oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Kierunki i wyjścia ewakuacyjne winny być oznakowane znakami bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012. Znaki powinny być tak rozmieszczone, aby z każdego miejsca gdzie jest wątpliwość co do kierunku ewakuacji, był umieszczony znak.

Obwody zasilane będą z wydzielonego obwodu zgodnie ze schematami rozdzielnic. Lampy powinny załączyć się samoczynnie po zaniku napięcia w sieci, o czasie świecenia 1 godziny (Dz.U. z 2009r., nr 56, poz. 461), zapewniające natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych oraz przy hydrantach co najmniej 5 lx, jeżeli są w odległości większej niż 2 m od drogi ewakuacyjnej. Oprawy /PIKTOGRAMY/ oświetlenia ewakuacyjnego instalować nad wejściami na wysokości 2,2 m nad podłogą.

Nad ewakuacyjnymi drzwiami zewnętrznymi należy zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (oświetlenie antypaniczne). Moduły awaryjne dla tych opraw należy instalować wewnątrz obiektu lub zastosować moduły odporne na temperaturę zewnętrzną.

Zalecenia dla rozmieszczenia oświetlenia awaryjnego:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

Jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być oświetlone w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx.

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w polskich normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w odpowiedniej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne nie mogą odbywać się rzadziej niż raz w roku i powinny być przeprowadzone w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta

UWAGA: Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Po wykonaniu prac budowlanych należy bezwzględnie sprawdzić poprawność działania systemu oświetlenia awaryjnego odłączenia instalacji elektrycznej. Sporządzić należy na przedmiotową okoliczność protokół.

Konserwacja oświetlenia awaryjnego

Minimum raz w miesiącu należy sprawdzać czy dana oprawa po zaniku czy awarii zasilania samoistnie przetączy się w tryb pracy awaryjnej.

Minimum raz w roku należy wykonać test rozszerzony. Należy przetączyć oprawy w tryb pracy awaryjnej i sprawdzić jej czas świecenia, aż do momentu rozładowania akumulatorów. Zgodnie z obecnymi wymaganiami minimalny czas działania opraw oświetlenia awaryjnego to 1 godzina. Pełne rozładowanie akumulatorów i ich ponowne naładowanie powoduje ich uformowanie i przedłuża żywotność. Po godzinie świecenia (oświetlenia awaryjnego) należy wykonać ponowne

3.4 Opis PWP (urządzenia przeciwpożarowe) – zgodność z CNBOP

Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu [PWP] składa się z następujących elementów:

- Urządzenia Wykonawczego [PWP UW] - aparat wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie;

- Urządzenia Uruchamiającego [PWP UU] - przycisk sterowania zdalnego PWP pozwalający na podanie sygnału łącznikiem mono lub bistabilnym do automatyki PWP lub

bezpośrednio na cewkę urządzenia wykonawczego PWP;

- Urządzenia Sygnalizującego [PWP US] - sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągłe, sterowany za

pośrednictwem automatyki PWP lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia

wykonawczego PWP;

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP UU (przyciski w czerwonej przeszklonej obudowie)

zlokalizowany będzie przy głównym wyjściu ewakuacyjnym oraz przy wejściu na zaplecze stołówek.

Do przycisków ppoż należy doprowadzić kabel HDGs 5x1,5.

Przy każdym przycisku PWP UU należy zainstalować urządzenia sygnalizacyjne PWP-US, sygnalizujące stan wyłączenia urządzeń wykonawczych. Do urządzeń sygnalizacyjnych PWP-US należy stosować przewody HDGs 2x1,5.

Naciśnięcie któregośkolwiek przycisku ppoż spowoduje wyzwolenie cewki wzrostowej i wyłączenie napięcia w całym budynku. Przycisk ppoż montować na wysokości 1,5m od poziomu podłogi.

Jako element wykonawczy PWP -UW zastosowany został wyłącznik zainstalowany w zgodzie z projektem – rozdzielnica ZK PWP CNBOP

Wyłącznik PWP wyłącza wszystkie odbiory w budynku poza odbiorami pożarowymi.

Wszystkie elementy wyłączników PWP muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Do zasilania odbiorów pożarowych należy stosować kable bezhalogenowe, ognioodporne E90.

Zastosowano:

- urządzenie wykonawcze (PWP UW)
- urządzenie sygnalizacyjne (PWP US)
- urządzenie uruchamiające (PWP UU)

3.5 Obszar oddziaływania na środowisko

Obszar oddziaływania niniejszej inwestycji określono na podstawie przepisów techniczno-budowlanych, ochrony środowiska, przepisów z zakresu zagospodarowania przestrzennego, a także Polskich Norm branżowych. Podczas ustalania obszaru oddziaływania inwestycji wzięto pod uwagę funkcję, formę, konstrukcję projektowanego obiektu, sposób posadowienia oraz inne jego cechy i parametry charakterystyczne.

Przedsięwzięcie polega na przeprowadzeniu robót wewnętrznych i zewnętrznych obejmujących wykonanie instalacji elektrycznej z montażem opraw oświetleniowych oraz wykonanie instalacji odgromowej na wysokości, połączeń uziemiających i wyrównawczych w obiekcie i przyległym terenie wymagających ingerencji w otaczający teren. Zakres prac przewiduje wykonanie instalacji elektrycznej. Zgodnie z zakresem robót budowlano-montażowym wykonanie robót bez ingerencji w przyległy teren jest nie możliwe.

W przypadku naruszenia przynajmniej jednego z elementów należy przywrócić stan do stanu zgodnego przed dokonaniem ingerencji w środowisko. Za zapewnienie bezpieczeństwa odpowiedzialność ponosi Kierownik Budowy zgodnie z postanowieniami Prawa Budowlanego.

Reasumując planowane przedsięwzięcie ma charakter zdecydowanie nieuciążliwy dla środowiska naturalnego a oddziaływanie we wszystkich komponentach środowiska, mieści się w granicach działki Inwestora. Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdza się, że rozpatrywane przedsięwzięcie nie spełnia kryteriów przewidzianych przez Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.6 Ochrona od porażen

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania.

Projektowane obwody należy zabezpieczyć za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA.

3.7 Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Zagrożenia dla pracowników wykonujących projektowany zakres prac:

- prace pod napięciem,
- prace ze sprzętem elektromechanicznym,
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy,
- praca urządzeń transportowych,
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne, pogrążanie uziomów),
- prace na wysokości (montaż lamp, instalacji odgromowej)
- prace w wykopie (układanie kabli, uziomów)

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady pvc od kabli,
- odpady miedziane od kabli,
- w przypadku uszkodzenia lampy,
- skaleczenia,

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej przez pracowników:

- odzieży, rękawic i obuwia ochronnego – w każdym przypadku,
- kurtki przeciwdeszczowej, okularów ochronnych, kask ochronny itp. – według potrzeb,

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosowanych materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznej itp. substancje i preparaty niebezpieczne przechowuje się i przemieszcza na terenie budowy w opakowaniach producenta, prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta, wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni, mechaniczny załadunek i rozładunek materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

3.8 Dokumentacja powykonawcza

Po zakończonych pracach i uruchomieniu instalacji Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia protokołów przeprowadzenia prób i testów instalacji (badanie rezystancji przewodów, skuteczność ochrony od porażeń, pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego na zewnątrz, rezystancja uziemień). Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej, która uwzględniać będzie ewentualne zmiany w stosunku do projektu technicznego.

3.9 Uwagi końcowe

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszym opracowaniem.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.

4. RYSUNKI