

2. Spis zawartości

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Uprawnienia i aktualne zaświadczenie z LOIIB projektanta i sprawdzającego
5. Opis techniczny
6. Obliczenia techniczne
7. Część graficzna opracowania:
 - Plan zagospodarowania terenu IE-1
 - Rzut parteru, plan instalacji oświetleniowej IE-2
 - Rzut parteru, plan instalacji gniazd i siły IE-3
 - Schemat ideowy tablicy TK IE-4

5. Opis techniczny

5.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne związane z przebudową wraz z dostosowaniem do przepisów p.poż. i higieniczno-sanitarnych pomieszczeń kuchennych zlokalizowanych w szkole w Piotrkowie Pierwszym, gmina Jabłonna. Inwestorem jest Gmina Jabłonna, Jabłonna Majątek 22, 23-114 Jabłonna – Majątek.

5.2. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- umowa przyłączeniowa,
- warunki przyłączeniowe,
- mapa do celów projektowych,
- podkłady architektoniczne,
- wytyczne innych branż instalacyjnych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- posiadana wiedza i doświadczenie,
- przepisy PB, rozporządzenia oraz obowiązujące normy branżowe.

5.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- zasilanie,
- tablica TK,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd i siły,
- instalacja zasilania technologii sanitarnej,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja głównego wyłącznika P.POŻ,
- instalacja przeciwprzepięciowa,
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
- deklaracja użytych materiałów,
- ochrona odgromowa,
- uwagi końcowe.

5.4. Zasilanie

Projektowana tablica TK będzie zasilana z nowego złącza kablowo pomiarowego umieszczonego w granicy działki. Złącze w zakresie opracowania PGE. Z projektowanego złącza należy wyprowadzić kablem tyłu YAKXS 4x50, zalicznikową linię kablową i wprowadzić ją do budynku, do projektowanej tablicy TK. Kabel w terenie prowadzić na całej długości w rurze osłonowej $\Phi 75$. Pod utwardzeniem w rurze sztywnej $\Phi 110$. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem. Końce kabla zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi i zaopatrzyć w odpowiednie tabliczki opisowe. W razie możliwości projektowany kabel układać po istniejących trasach w budynku. Wprowadzenie kabla do budynku wykonać za pomocą dedykowanego uszczelnienia gazowodoszczelnego.

5.5. Tablica TK

Dla potrzeb nowego obszaru projektuje się tablicę TK. Tablice należy wykonać na bazie obudów wykonanych w II klasie izolacji o stopniu ochrony, co najmniej IP 40. Obudowa instalowana natynkowo, w razie możliwości częściowo wtynkowo. Tablice będzie wyposażona w rozłącznik główny, ochronniki przeciwprzepięciowe, sygnalizację obecności zasilania oraz zabezpieczenia zasilanych obwodów. W tablic będą dwie osobne szyny N i PE. Tablice należy wyposażyć w schemat połączeń. Przed ostatecznym kompletowaniem prefabrykatu należy potwierdzić rodzaj urządzeń zabezpieczających dany obwód z danymi katalogowymi zasilanego urządzenia. Jest to związane z tym, że spora część urządzeń technologii kuchni nie jest w posiadaniu

Inwestora. Parametry urządzeń mogą ulec zmianie na etapie zakupu. Tablicę należy zabudować zabudową p.poż. zgodnie z klasą pomieszczenia W którym ma być zainstalowana.

5.6. Instalacja oświetlenia podstawowego

W modernizowanym obszarze projektuje się instalację elektryczną oświetlenia podstawowego. Projektuje się wszystkie oprawy z LED-wymi źródłami światła. W pomieszczeniach mokrych projektuje się oprawy IP 65 i osprzęt o stopniu ochrony IP44. W pozostałych IP20/44. Instalacje należy wykonać podtynkowo na całym modernizowanym obszarze. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane lokalnie za pomocą łączników zainstalowanych w okolicy wejścia do danego pomieszczenia. Instalacje należy wykonać przewodem N2XH 2/3/4x1,5.

Dla doświetlenia bezpośredniej strefy przed wejściami do budynków projektuje się oświetlenie zewnętrzne instalowane na elewach budynku. Sterowanie oświetleniem tym będzie realizowane jak w pozostałych przypadkach.

Instalacja oświetlenia awaryjnego

Dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji z budynku projektuje się oświetlenie awaryjne ewakuacyjne z podziałem na oświetlenie dróg ewakuacyjnych i oświetleniem stref otwartych. Stanowiąc je będą wydzielone oprawy wyposażone w inwerter z akumulatorem, pozwalającym na pracę oprawy minimum 1 godzin po zaniku napięcia. Inwerter powinien być wyposażony w autotest. Oprawy ewakuacyjne dodatkowo będą wyposażone w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Wszystkie oprawy będą posiadały źródła światła LED.

Dla doświetlenia stref w okolicy wejść do budynku projektuje się zastosowanie opraw typu plafon wyposażonych w inwerter z autotestem i czasem świecenie 1h po zaniku zasilania oraz podgrzewanie. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego będą się zapalały samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób poprzez umożliwienie zlokalizowania sprzętu pożarowego. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości. Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającego panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana. Zaleca się, aby drogi ewakuacyjne lub strefy otwarte były oświetlone w wyniku padania światła bezpośredniego na płaszczyznę roboczą, jak również zaleca się oświetlenie przeszkód występujących na wysokości do 2m powyżej tej płaszczyzny. Oświetlenie to jest stosowane w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w obiektach o powierzchni podłogi większej niż 60 m² lub w mniejszych, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie wywołane obecnością dużej liczby osób. Średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane, jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

5.7. Instalacja gniazd i siły

W projektowanym obszarze planuje się instalację gniazd 230V. Projektuje się zastosowanie osprzętu natynkowego lub podtynkowego o stopniu ochrony, co najmniej IP20/44. Gniazda będą rozmieszczone w każdym pomieszczeniu. Instalacja będzie wykonana przewodami typu: N2XH 3x2,5 układanymi podtynkowo w modernizowanej części budynku. Wysokość montażu gniazd należy ustalić na roboczo na etapie montażu wyposażenia. Każdy obwód będzie zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo prądowym z członem różnicowo prądowym Id=30mA AC.

Dla technologii kuchni projektuje się dedykowaną instalację, indywidualny obwód dla każdego urządzenia. Na roboczo należy potwierdzić rodzaje kabli (1-faz/3-faz) dla każdego urządzenia. Każdy obwód zasilający technologię kuchni należy zakończyć gniazdem z rozłącznikiem, tak jak to przedstawiono na rzutach.

5.8. Instalacja zasilania technologii sanitarnej

Dla potrzeb zasilania technologii sanitarnej, wentylacyjnej, projektuje się dedykowaną instalację elektryczną. Instalację należy wykonać analogicznie jak pozostałe instalacje. Instalacja ta będzie zasilac: wentylatory wyciągowe oraz centrale wentylacyjne, pompę oraz kurtyny powietrzne. Wentylatory wyciągowe należy zasilić z obwodów instalacji oświetleniowej obsługującej dany zakres pomieszczeń, po ówczesnym potwierdzeniu tego w projekcie sanitarnym. Lokalizacja wypustów zgodnie z opisem. Sterowanie zgodnie z branżą sanitarną. Nowa instalacja uwzględnia też zasilanie istniejących urządzeń. Na rzutach przedstawiono również obwody do zasilania wentylatora dachowych.

5.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

W ramach prac modernizacyjnych należy wykonać, uzupełnić instalacje połączeń wyrównawczych. Należy nią objąć wszystkie metalowe elementy pozostałych instalacji i urządzeń. Instalację należy wykonać przewodem LgY 6 połączonym z urządzeniami za pomocą dedykowanych zacisków lub obejm. Przewody należy przyłączyć do LSW lokalnych szyn wyrównawczych, które to należy połączyć przewodem LgY 16 z szyną PE w tablicy TK. Prawidłowość wykonanej instalacji należy potwierdzić badaniami z pozytywnym wynikiem.

5.10. Instalacja głównego wyłącznika P.POŻ

Dla obszaru objętego opracowaniem projektuje się główny pożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik ten będzie stanowił zabudowany w tablicy PPOŻ rozłącznik izolacyjny z wyzwaczem wzrostowym. Wyłączenie zasilania będzie mogło być zrealizowane za pomocą wyłącznika zainstalowanego w czerwonej obudowie z szybką z odpowiednim opisem w okolicy wejść do budynku lub bezpośrednio w tablicy. Miejsca montażu wyłączników oraz obudowę rozdzielnic PPOŻ należy oznaczyć odpowiednią naklejką. Instalację wyłączników projektuje się wykonać przewodem NHXH 3x1,5. Projektowane rozwiązanie zapobiegne możliwości istnienia napięcia elektrycznego w budynku po wyłączeniu zasilania za pomocą wyłącznika PPOŻ.

Wszystkie zdalne wyłączniki p.poż należy wyposażyć w lampki, zielona – sygnalizująca brak zasilania obiektu, czerwona – obiekt pod napięciem.

5.11. Instalacja przeciwprzepięciowa

Dla zapewnienia ochrony od przepięć elektrycznych mogących się pojawić w sieci energetycznej projektuje się zabudowane w rozdzielnicach TK ochronniki przepięciowe grupy B+C. Ochronniki należy instalować zgodnie z instrukcją producenta. Ochronniki powinny być połączone z uziemieniem przewodem o jak najmniejszej rezystancji.

5.12. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako dodatkowa ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w czasie opisanym w odpowiednich normach. Uzupełnienie ochrony będzie realizowane za pomocą zainstalowanych w tablicy w każdym obwodzie wyłączników różnicowo prądowych o prądzie różnicowym 30mA i charakterystyce AC. Dodatkowo każdy obwód zasilający technologię zakończony będzie w gniazdo w rozłącznikiem.

5.13. Deklaracja użytych materiałów

Z uwagi na konieczność:

- doboru odpowiednich parametrów urządzeń i aparatury pod względem technicznym,
- doboru odpowiednich urządzeń pod względem gabarytów i ciężaru,
- wykonania obliczeń na konkretnych elementach,
- wykonania obliczeń natężenia i równomierności oświetlenia,

w projekcie dla części rozwiązań i doboru urządzeń przedstawiono konkretne rozwiązania techniczne (wybór typów urządzeń), w zakresie: opraw i osprzętu oraz innych ujętych w niniejszej dokumentacji. Przedstawiony dobór nie może być wiążący z punktu widzenia pozwolenia na budowę i wyboru wykonawcy, gdyż jest jedynie przykładowy dla zachowania koordynacji branżowej i dokonania stosownych uzgodnień. Dla osprzętu i typów opraw podano konkretne doборы dla potrzeb określenia standardów wykonania instalacji, wykonania wizualizacji. Zmiana typów opraw oświetleniowych wyłącznie za zgodą Inwestora, Architekta i projektanta, po akceptacji wizualnej i technicznej przyjętych zamienników. Z punktu widzenia technicznego dopuszcza się

możliwość zastosowania systemów równoważnych, spełniających opisane w projekcie funkcje. Parametry techniczne zastosowanych rozwiązań zamiennych muszą być jednak analogiczne do zaprojektowanych. Przed przystąpieniem do realizacji, zgodność techniczna musi zostać potwierdzona przez Inwestora poprzez opinię projektanta i ew. powołane przez Inwestora służby nadzoru budowy. Protokół zmiany systemu z podaniem zamienników powinien zostać zawarty w dokumentacji powykonawczej. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji, jakości, względnie oznaczonych znakiem, jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane w dokumentacji urządzenia mogą być dostarczone przez dostawców, w wymaganym terminie. Wykonawca w żadnym wypadku nie może odstąpić od przestrzegania Prawa Budowlanego, odpowiednich norm czy postanowień umowy z Inwestorem.

5.14. Ochrona odgromowa

Istniejąca, poza zakresem opracowania.

5.15. Uwagi końcowe

Projekt nadaje się do realizacji tylko pod warunkiem uzyskania zatwierdzenia przez Inwestora, co potwierdzone zostanie podpisem Inspektora Nadzoru. Jeżeli zdaniem Oferenta lub Wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów, zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia, jak i branż związanych, to przed przystąpieniem do wyceny i robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu, niezbędne do zrealizowania całości prac. Wszystkie proponowane przez Wykonawcę zamiennie rozwiązania powinny zostać przedłożone Inwestorowi lub jego reprezentantom do ostatecznej akceptacji. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie, winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany będzie do jego pisemnego rozstrzygnięcia. Wszystkie materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy. Wszystkie zastosowane aparaty i urządzenia elektryczne, kable oraz przewody, powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych dotyczących niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla tych instalacji. Montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi. Odstępstwa od projektu należy uzgadniać w ramach nadzoru autorskiego. Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę elektryczną uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych. Całość prac powinna wykonać firma lub osoby posiadające stosowne kwalifikacje i uprawnienia. Kierownik robót elektrycznych powinien posiadać uprawnienie do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem instalacji należy dokonać sprawdzenia odbiorczego zgodnie z normą. Do odbioru końcowego robót należy przedstawić:

- dokumentację powykonawczą poświadczoną przez wykonawcę i inspektora nadzoru w zakresie wprowadzanych zmian i uzupełnień,
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu,
- protokoły pomiarów,
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektami obowiązującymi przepisami,
- wymagane atesty i certyfikaty na zbudowaną aparaturę i osprzęt.

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, stosując się do zaleceń obowiązujących w tym zakresie norm i przepisów, DTR producentów.

6. Obliczenia techniczne

Tabela 1. Dobór kabla i zabezpieczeń.

7. Część graficzna opracowania:

- | | |
|------------------------------------------------|------|
| • Plan zagospodarowania terenu | IE-1 |
| • Rzut parteru, plan instalacji oświetleniowej | IE-2 |
| • Rzut parteru, plan instalacji gniazd i siły | IE-3 |
| • Schemat ideowy tablicy TK | IE-4 |