INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze zawiera projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zabytkowego Dworku Rodziny Chełmońskich wraz z parkiem przy ul. Mateusza Chełmońskiego 90D w Adamowiźnie gmina Grodzisk Mazowiecki nr. ew. działek 107/1, 108 z obrębu 1.

Opracowanie obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające kablowe od tablicy odpływowej przy złączu kablowym do rozdzielnicy RD w budynku dworku i rozdzielnicy RZ w budynku zaplecza;
- tablicę odpływową przy złączu kablowym;
- rozdzielnice elektryczne: RD w dworku oraz RZ w budynku zaplecza;
- zasilanie przepompowni ścieków;
- instalację elektryczną oświetlenia terenu i elewacji dworku;
- instalację elektryczną oświetlenia wnętrz;
- instalację gniazd wtyczkowych ogólnych;
- zasilanie grzejników elektrycznych;
- zasilanie podgrzewaczy wody;
- zasilanie wentylatorów wywiewnych w dworku;
- instalację gniazd komputerowych zasilających;
- instalację piorunochronną dla dworku i budynku zaplecza;
- instalację połączeń wyrównawczych w dworku i budynku zaplecza;
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu dla dworku i budynku zaplecza.

2. Zasilanie obiektu.

Moc zainstalowana 101,1 kW
Moc przyłączeniowa 69,2 kW
Prąd obliczeniowy 102,0A
Cos fi 0,98

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia nr. 10/R1/20267 z dn. 10.11.2010 r. oraz aneks RTD/1163/888/GR/404/2011 z dn. 28.02.2011 r. wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Pruszków, moc przyłączeniowa zasilania podstawowego wynosi 70 kW. Miejscem przyłączenia jest słup linii SN 15 kV. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A i instalacji Podmiotu Przyłączanego stanowią zaciski przekładników prądowych w kierunku instalacji odbiorcy. Przekładniki prądowe będą zainstalowane w tablicy pomiarowej, która będzie umieszczona obok złącza kablowego. Od strony pleców tablicy pomiarowej będzie zainstalowana tablica odpływowa, z której będą wyprowadzone dwie wewnętrzne linie zasilające.

Pierwsza w.l.z wykonana kablem YKYżo 5x50 mm^2, będzie przeznaczona dla zasilania rozdzielnicy RD w dworku. Linię tę zabezpieczono wyłącznikiem nadprądowym selektywnym 80A.

Druga w.l.z wykonana kablem YKY 5x50 mm^2, będzie zasilać rozdzielnicę RZ w budynku zaplecza. Linię tę zabezpieczono wyłącznikiem nadprądowym selektywnym 50A. Linia napowietrzna oraz kablowa do złacza kablowego, złącze kablowe oraz tablica pomiarowa zużycie energii elektrycznej będą projektowane i dostarczone przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Pruszków. Lokalizację złącza kablowego pokazano na planie sytuacyjnym.

Schemat zasilania pokazano na rys. E1.

3. Pomiar zużycia energii elektrycznej.

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia wymieniowymi w pkt. 2 opisu, układ pomiarowo rozliczeniowy zużycia energii elektrycznej czynnej i biernej 1-strefowy,

3 fazowy, półpośredni, będzie zainstalowany w szafce pomiarowej przy złączu kablowym.

4. Rozdzielnice elektryczne.

W dworku zainstalowano rozdzielnicę RD, a w budynku zaplecza rozdzielnicę RZ. Przewiduje się zastosowanie rozdzielnic wnękowych przystosowanych do zabudowy aparatury modułowej, w obudowie z blachy, o stopniu szczelności IP43. Rozdzielnice będą wyposażone w komplet osłon i maskownic. Wszystkie obwody odejściowe zostaną wyprowadzone z rozdzielnic poprzez złączki zaciskowe.

Rozdzielnicę RD zainstalowano w prawej bocznej ścianie sieni przy drzwiach wejściowych do budynku.

Rozdzielnicę RZ zainstalowano w pomieszczeniu porządkowym.

Kable zasilające oraz kable odejściowe zewnętrzne wprowadzono do rozdzielnic pod fundamentami w rurach osłonowych z tworzywa.

5. Instalacja oświetlenia terenu oraz śmietnika.

Drogę pieszo-jezdną od bramy wjazdowej do budynku zaplecza oraz główną alejkę spacerową oświetlono oprawami z lampami metalohalogenkowymi 70W umieszczonymi na wysięgnikach przymocowanych do słupów stalowych o wysokości h=4 m. Obwody oświetlenia terenu zaprojektowano liniami kablowymi, które zostaną wyprowadzone z rozdzielnicy RD. Oświetlenie terenu będzie załączane i wyłączane automatycznie wyłącznikiem zmierzchowym z zegarem.

Oświetlenie śmietnika podłączono do obwodu oświetlenia drogi pieszo-jezdnej między bramą wjazdową a dworkiem i budynkiem zaplecza. Zabezpieczenie obwodu oświetlenia śmietnika umieszczono w tabliczce słupowej najbliższego słupa oświetleniowego.

6. Instalacja oświetleniowa w obiektach.

Instalacja oświetleniowa w budynkach zaprojektowano oprawami oświetleniowymi z lampami halogenowymi (pomieszczenia wystawiennicza, pokoje, sale gościnne, sień i klatka schodowa) oraz ze świetlówkami kompaktowymi (korytarz, pomieszczenia WC i łazienki oraz aneks kuchenny).

Obwody oświetlenia należy wykonać przewodami YDYp o przekroju 1,5 mm^2, do każdej oprawy będzie doprowadzony przewód ochronny PE. Na ścianach przewody układać pod tynkiem, grubość tynku przykrywającego przewody nie może być mniejsza niż 5 mm. Podejścia do opraw podwieszonych do stropów należy wykonać w przestrzeni między stropem a podłogą w rurkach z tworzywa nierozprzestrzeniającego ognia. Zejścia do łączników na ścianach murowanych wykonać pod tynkiem, natomiast w ścianach wykonanych z płyt GK, przewody układać w wężach lub rurkach z tworzywa nierozprzestrzeniającego ognia. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,15 m z wyjątkiem pomieszczeń WC dla niepełnosprawnych, gdzie łączniki należy instalować na wysokości 1 m. Kolorystykę osprzętu oświetleniowego ustali architekt. Łączniki umieszczone obok siebie będą instalowane w ramkach wielokrotnych.

7. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniu aneksów kuchennych instalować na wysokości 1,15 m, gniazda wtyczkowe dla grzejników na wysokości 0,6 m nad podłogą, gniazda w pomieszczeniach WC na wysokościach podanych na rysunkach , a w pozostałych pomieszczeniach gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 0,2 m nad podłogą. Gniazda umieszczone obok siebie będą instalowane w ramkach wielokrotnych. Instalację gniazd wtyczkowych zaprojektowano przewodami YDYpżo 3x2,5 mm^2.

Przewody obwodów gniazd wtyczkowych układać podobnie jak przewody instalacji oświetleniowej.

8. Instalacja podłączenia grzejników elektrycznych.

Dobór grzejników wykonany jest w projekcie instalacji C.O. Grzejniki elektryczne w piecach kaflowych zasilane są poprzez styczniki sterowane od regulatorów temperatury. Regulatory temperatury będą dostarczone przez dostawcę grzejników. Pozostałe grzejniki elektryczne zasilane są poprzez gniazda wtyczkowe, które umieszczono obok grzejników na wysokości górnej krawędzi grzejnika. Instalację zasilającą grzejniki zaprojektowano przewodami YDYpżo 3x2,5 mm^2 . Dla umożliwienia wyłączenia w okresie letnim wszystkich grzejników w budynkach, w rozdzielnicach RD i RZ przewidziano główne rozłączniki obwodów grzejnych.

9. Instalacja piorunochronna.

Na budynku dworku przewiduje się instalację piorunochronną w postaci zwodu poziomego niskiego oraz uziomu otokowego (uziom fundamentowy nie może być wykorzystany, gdyż fundament istnieje).

Zwód poziomy oraz przewody odprowadzające zaprojektowano z pręta FeZn Ø8, a uziom otokowy z płaskownika FeZn 25x4. Przewody odprowadzające połączono z uziomem otokowym poprzez śrubowe złącza kontrolne. W budynku zaplecza instalację zaprojektowano podobnie z tym, że zamiast uziomu otokowego zostanie wykorzystany uziom fundamentowy.

10. Połączenia wyrównawcze i uziemiające.

W każdym budynku w dolnej części rozdzielnicy zainstalowana będzie główna szyna uziemiająca.

Główną szynę uziemiającą w dworku połączono płaskownikiem FeZn 25x4 z uziomem otokowym, a w budynku zaplecza z uziomem fundamentowym. Od głównej szyny uziemiającej wykonano połączenia wyrównawcze przewodem LYżo 4 mm^2 do baterii przy umywalkach, zlewach i brodzikach, do niecki brodzików i pogrzewaczy wody. Szyny PE rozdzielnic połączono z główną szyną uziemiającą przewodami LYżo 25 mm^2.

11. Zasilanie przepompowni ścieków.

Przepompownia ścieków będzie dostarczona w komplecie z rozdzielnicą zasilającą przez dostawcę przepompowni. Rozdzielnicę przepompowni zasilona linią kablową z rozdzielnicy RZ w budynku zaplecza.

12. Ochrona przeciwporażeniowa.

Układ sieci zasilającej TN-C, układ sieci odbiorczy TN-S. Rozdział przewodu PEN na N i PE wykonano w tablicy odpływowej zainstalowanej przy złączu kablowym. Szyna PE w tablicy odpływowej połączono płaskownikiem FeZn 25x4 z płaskownikiem FeZn 25x4 uziemienia słupów oświetlenia terenu. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewiduje się szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, realizowana przez bezpieczniki lub wyłączniki instalacyjne nadprądowe. Jako ochronę dodatkową we wszystkich obwodach przewiduję się wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30 mA.

13. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Jako ochronę przeciwprzepięciową przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi w rozdzielnicach RD i RZ przewidziano czterobiegunowe ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C z wymiennym wkładem.

14. Główne wyłączniki P.POŻ.

Dla umożliwienia w czasie pożaru natychmiastowego wyłączenia zasilania budynków dworku oraz zaplecza dla każdego z nich przewidziano niezależny wyłącznik P.POŻ.

W rozdzielnicy RD dworku oraz w rozdzielnicy RZ budynku zaplecza zostaną zainstalowane główne wyłączniki P.POŻ, które będą sterowane poprzez przyciski P.POŻ umieszczone w obudowach z szybką, zbicie szybki spowoduje otwarcie głównego wyłącznika P.POŻ. Przyciski P.POŻ zostaną zainstalowane na zewnętrznych ścianach budynków obok głównych drzwi wejściowych.