

3. Projekt techniczny.

3.1 Opis techniczny.

3.1.1. Stan istniejący.

Działka ew. nr 2787/95 położona przy ul. Spółdzielczej nie posiada zasilania w energię elektryczną. Do zasilania kompleksów garaży na sąsiednich działkach jest wykonany obwód ze stacji transformatorowej nr 2-0336 Przepompownia kablem typu YAKXs 4x70 mm², którego trasa jest zlokalizowana w granicach przyłączanej działki. Kabel jest przyłączony do zacisków pola nr 04 w rozdzielnicy nr 1 znajdującej się w budynkowej stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 2-0336 „Przepompownia”, w której jest zainstalowany transformator o mocy 400 kVA. Obwód jest zabezpieczony wkładkami bezpiecznikowymi typu gG 80 A.

3.1.2. Stan projektowany.

Projektowana jest budowa kablowego przyłącza trójfazowego niskiego napięcia kablem typu YAKXS 4x120 mm² oraz złącza kablowo-pomiarowego 9-licznikowego do zasilania kompleksu 9 garaży na działce ewidencyjnej nr 2787/95 o mocy przyłączeniowej każdego boksu 2 kW. Złącze zostanie zlokalizowane na ścianie kompleksu garaży.

3.1.3. Zakres projektu.

Projekt obejmuje:

- Budowę kablowego przyłącza niskiego napięcia typu YAKXs 4x120 mm² do zasilania kompleksu garaży na działce ew. nr 2787/95 poprzez wykonanie wcinki w istniejący kabel typu YAKXs 4x70 mm² pomiędzy zaciskami pola w stacji transformatorowej nr 2-0336 Przepompownia a złączem kablowym zlokalizowanym na ścianie bocznej kompleksu garaży.
- budowę złącza kablowo-pomiarowego typu ZK3+ZP9,

3.1.4. Kablowe przyłącze energetyczne niskiego napięcia do działki ewid. nr 2787/95.

W celu wykonania kablowego przyłącza energetycznego niskiego napięcia oraz złącza kablowo-pomiarowego do zasilania kompleksu garaży na dz. 2787/95 należy odkopać na odcinku 5 m istniejący kabel typu YAKXs 4x70 mm², l=108/120 m pomiędzy zaciskami pola w stacji transformatorowej nr 2-0336 Przepompownia a złączem kablowym zlokalizowanym na ścianie bocznej kompleksu garaży na sąsiedniej działce tj. 2194/70. W miejscu wskazanym na mapie odkopany kabel przeciąć, ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do projektowanego złącza na ścianie tylnej kompleksu 9-garaży wybudowanego na działce nr 2787/95. Przy złączu pozostawić po min. 2 m zapasu. Pomędzy projektowanym złączem kablowo-pomiarowym typu ZK3+ZP9 a końcem istniejącego kabla ułożyć nowy odcinek kabla typu YAKXs 4x120mm² o długości liniowej 4 m według trasy pokazanej na rysunku nr 1 oraz długości kabla 8 m. Przyłącze kablowe oraz złącze typu ZK3+ZP9 zostało zaprojektowane na terenie działki o numerze ewidencyjnym 2787/95 wg lokalizacji pokazanej na rysunku nr 1, na co uzyskano niezbędne zgody. Kabel wykonać za pomocą wykopu otwartego z zachowaniem pionowej odległości min. 0,80 m od powierzchni gruntu. Wykonane rury osłonowe uszczelnić na końcach, tak aby zapobiec gromadzeniu się w nich wody, zamulaniu rur. Naruszoną nawierzchnię podczas wykonywania prac przywrócić do stanu pierwotnego.

3.1.5. Ogólne wytyczne budowy przyłączy kablowych nn.

Linie kablową przyłącza wykonać zgodnie z wymaganiami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

- Kabel powinien być ułożony w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia go przez zginanie, skręcanie, rozciąganie;
- Temperatura otoczenia przy układaniu kabla powinna być nie mniejsza niż 0°C;
- Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna jego średnica;
- Bezpośrednio w gruncie kabel układać na głębokości 1 m z dokładnością +/-5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm; Na wysokości 25cm nad kablem należy ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i grubości min. 0,5 mm.
- Dopuszcza się zasypanie kabla gruntem rodzimym, pod warunkiem że jest to grunt piaszczysty;
- Kabel powinien być ułożony w wykopie linia falistą z zapasem (1-4)%;
- Na kabel należy nałożyć oznaczniki identyfikacyjne w odległościach nie większych niż 10 metrów a także przy wejściu i wyjściu z rur osłonowych, w miejscach gdzie zmienia się kierunek układania kabla, oraz komorze złącza w sposób dogodny dla łatwego ich odczytywania);
- Kable linii energetycznej przy podejściu do złącz należy osłonić rurą izolacyjną DVR110 o średnicy 110 mm;
- Rury osłonowe przy podejściu do złącz uszczelnić na końcach, tak aby zapobiec gromadzeniu się w nich wody, zamulaniu rur, przenikaniu wilgoci do komory złącza;

3.1.6. Złącze kablowo-pomiarowe.

Do zasilania kompleksu 9 garaży projektuje się złącze kablowo-pomiarowe typu ZK3+ZP9 zlokalizowane na ścianie tylnej kompleksu 9-garaży wybudowanego na działce nr 2787/95. Zgodnie z zapewnieniem Podmiotu przyłączanego złącze będzie dostępne i otwierane od strony ulicy. Dokładną lokalizację złącza kablowego pomiarowego pokazano na rysunku nr: 1. Złącze kablowe instalować tak, aby:

- dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości co najmniej 30 cm, od poziomu terenu,
 - górna jego krawędź na wysokości nie większej niż 170 cm, od poziomu terenu,
- Projektuje się złącze kablowo pomiarowe, pojedyncze, typu ZK3 +ZP9 wyposażone zgodnie ze schematem zasilania rysunek nr: 2 i kartą katalogową rysunek nr 4.
- Jest to złącze wykonane w obudowie termoutwardzalnej lakierowanej w II klasie izolacji ustawione na fundamencie prefabrykowanym;
 - Wejścia kabla przyłącza do złącza osłonić rurami osłonowymi typu DVR-110, które należy na końcach uszczelnić;
 - Wejścia kabla wewnętrznej linii zasilającej do złącza osłonić rurami osłonowymi typu DVR-75, które należy na końcach uszczelnić;
 - Część kablową projektowanego złącza wypełnić granulatem do poziomu gruntu tak aby zapobiec przenikaniu wilgoci do złącza;
 - Kabel zasilający przed złączem i w złączu oznakować opaską kablową. Opaskę kablową w złączu umieścić w miejscu widocznym;
 - Zamki złącza wyposażyć we wkładki „Master - Key” poziomu L-2 dostarczone przez RE Żyrardów przy załączaniu zasilania;
 - W złączu umieścić schemat zasilania, oraz nadać mu numer;
 - Na listwy zaciskowe plombowane zastosować osłony o stopniu szczelności IP40.
 - Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego dla każdego boksu garażowego:

samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S301 o prądzie znamionowym 10 A i charakterystyce C umieszczony w każdym przedziale pomiarowym złącza.

3.1.7. Układ pomiarowy.

Zgodnie z warunkami przyłączenia dla każdego boksu garażowego zostanie wykonany w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym przedział pomiarowy, w którym zostanie przygotowane miejsce na zainstalowanie układu pomiarowego, tj. licznika elektronicznego, jednofazowego jednostrefowego przeznaczonego do pomiaru bezpośredniego energii czynnej.

3.1.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Obudowa złącza kablowego pomiarowego wykonana jest w II klasie izolacji.

W obwodach odbiorcy zastosować system ochrony od porażenia prądem elektrycznym - za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie pracy sieci TN-C-S. Rozdziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewody N i PE dokonać poza złączem. Rezystancja uziemienia punktu rozdziału przewodu PEN musi być mniejsza lub równa 30 Ω .

3.1.9. Uwagi ogólne.

Roboty związane z budową linii nn wykonać zgodnie z:

- norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe i napowietrzne”
- zgodnie z niniejszym projektem;
- zgodnie z zasadami budowy instalacji i sieci elektrycznych.

Roboty wykonać pod nadzorem:

- osoby posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.
- osoby posiadającej ważne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.

Po wykonaniu robót sporządzić:

- dokumentację powykonawczą,
- wykonać badania rezystancji izolacji linii kablowej, ciągłości żył, skuteczności ochrony od porażenia, rezystancji uziemienia punktu PEN w złączu, sporządzić wymagane protokoły z badań.

Materiały i urządzenia użyte do wykonania robót muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie:

- certyfikat z znakiem bezpieczeństwa.
- deklarację lub certyfikat zgodności.

Prace wymagające wyłączenia zasilania należy wykonać po uzgodnieniu z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Żyrardów.