

Spis treści

1.	Przedmiot opracowania	2
2.	Podstawa opracowania	2
3.	Zakres opracowania	2
4.	Bilans mocy	2
5.	Zasilanie elektroenergetyczne	2
6.	Instalacja uziomowa	3
7.	Wytyczne układania linii kablowej	3
8.	Szafki SK1 i SK2	3
9.	Instalacja zasilania urządzeń	3
10.	Ochrona przeciwporażeniowa.	4
11.	Uwagi końcowe	4
12.	Zestawienie materiałów	5

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej i zasilania dla obiektu: TĘŻNI I ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W PARKU W SKAWINIE.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- zlecenie na prace projektowe;
- ustalenie z Inwestorem, co do zakresu projektu i przyjętych rozwiązań technicznych;
- podkłady mapowe i architektoniczne;
- ustawy, rozporządzenia oraz normy objęte zakresem niniejszego opracowania;
- wytyczne branżowe.

3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- linia kablowa nN - zasilanie
- szafka zasilająca SK1 – istniejąca – demontaż i montaż nowej
- szafka zasilająca SK2 – zasilanie i sterowanie Tężni
- instalacja przeciwporażeniowa,
- instalacja uziomowa,

4. Bilans mocy

Zgodnie z przekazanymi informacjami od Producenta projektowana pobierać będzie moc szczytową na poziomie ok. 0,3 kW.

5. Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie Tężni wykonać z wolnostojącej szafy przy korcie tenisowym. W celu wykonania zasilania projektuje się wyprowadzenie z wolnostojącej szafy SK1 przy korcie tenisowym linii kablowej typu YAKXS 4x35 mm², którą doprowadzić do szafki SK2 zlokalizowanej w pobliżu Tężni. Od szafy SK1 przy korcie tenisowym do SK2 linię zasilającą prowadzić w terenie zielonym i pod chodnikiem na głębokości 0,7 metra na całej długości w rurze osłonowej DVR110 lub RODK 110. Na końcach rury zastosować dławice czopowe, zapobiegające zamulaniu rury.

W ramach zadania projektuje się demontaż istniejącej szafki SK1 przy korcie tenisowym. W jej miejsce należy zamontować nową szafkę SK1 zgodnie z rys. nr 2. W nowej szafce należy zamontować aparaty z szafki uprzednio zdemontowanej. W nowej szafce podpiąć istniejące kable oraz projektowane zasilanie nowej szafki SK2.

6. Instalacja uziomowa

Uziemienie SK1 i SK2 wykonać przy zastosowaniu bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm ułożonej ok. 20 cm poniżej projektowanej linii kablowej i przysypanej gruntem rodzimym. Bednarkę połączyć z uziomem pionowym dł. 3m. Odległość pomiędzy uziomami pionowymi 3,5m. Rezystancja tak wykonanego uziemienia nie może przekraczać wartości 30Ω. Do instalacji uziomowej podłączyć należy szynę PEN SK1 i SK2. W przypadku konieczności uziom dodatkowo rozbudować.

7. Wytyczne układania linii kablowej

Linie kablową nN prowadzić w terenie zielonym i pod chodnikiem. Wykopy pod kable należy prowadzić ręcznie lub sprzętem mechanicznym po uprzednim wytyczeniu trasy przez służby geodezyjne. Wymiar poprzeczny rowu dla jednego kabla na dnie wykopu powinien wynosić 0,4m.

Kable należy układać na 10-cio centymetrowej podsypce piaskowej. Głębokość ułożenia kabla w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powłoki kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,7m a przy przejściu pod terenem utwardzonym na głębokości nie mniejszej niż 1,0m. Kable w rowie należy układać linią falistą z zapasem 5% wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel należy przykryć 10-cio centymetrową warstwą piasku a następnie co najmniej 15-sto centymetrową warstwą gruntu rodzimego. Następnie kabel należy przykryć folią oznacznikową z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać gruntem. Zасыpywanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości 20 – 30cm z zagęszczeniem gruntu np. z zastosowaniem ubijaka wibracyjnego umożliwiającego osiągnięcie maksymalnego stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy.

Wszystkie miejsca kolizyjne powstałe na budowie, rozwiązywać na budowie. W miejscach skrzyżowania lub zbliżenia projektowanych linii kablowych z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną, kable należy układać w rurach osłonowych typu DVK/DVR. Po wprowadzeniu kabli wloty rur należy uszczelnić. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach należy zachować normatywne odległości.

Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) zawierające następujące informacje: relacja, typ, przekrój i długość kabla, właściciela, rok ułożenia oraz wykonawcę. Opaski należy umieszczać na kablach wzdłuż całej trasy w odstępach co 10m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych takich jak np. wyloty z rur.

Wszystkie linie kablowe należy układać zgodnie z normą N-SEP-E 004.

Po wykonaniu całości prac należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej zakończone sporządzeniem protokołu z oceną skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

8. Szafki SK1 i SK2

Szafki SK1 i SK2 projektuje się jako obudowy wykonane z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym, posadowione na prefabrykowanym fundamencie, obudowy izolacyjne w II klasie izolacji, IP min 44, IK 10 odporne na UV i warunki atmosferyczne. Na zasilaniu urządzeń tężni wykonać rozdział PEN na PE i N. Rozdział uziemić. Instalację elektryczną wykonać w układzie TN-S.

9. Instalacja zasilania urządzeń

Dla celów zasilania urządzeń w Tężni, z SK2 wyprowadzić trzy obwody:

- 1.YKYżo 3x2,5 - zasilanie pompy;
- 2.YKYżo 3x2,5 - zasilanie oświetlenia;
- 3.YKY 2x1,5 - łącznik oświetlenia.

Kable od SK1 układane w osobnych rurach RODK Ø50.

Kable z odpowiednim zapadem wprowadzić do tężni wg wytycznych Producenta. Montaż oświetlenia LED, gniazda przy pompie oraz łącznika oświetlenia w zakresie Dostawcy Tężni.

10. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową w instalacjach elektroenergetycznych niskiego napięcia, projektuje się:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa w instalacjach elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,4 kV, zaprojektowano następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

Ochrona podstawowa:

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych
- osłony co najmniej IP2X przed skutkami nieumyślnego dotknięcia uniemożliwienie dostępu osobom postronnym

Ochrona przy uszkodzeniu:

- II klasa izolacji SK1 i SK2,
- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, wyłączniki instalacyjne zainstalowane w rozdzielnicy głównej oraz tablicach bezpiecznikowych,
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi)
- uzupełniająca ochrona przed dotykiem pośrednim z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych na prąd wyzwalający nieprzekraczający 30mA o charakterystyce A.

11. Uwagi końcowe

- Całość prac ziemnych wykonywanych przy budowie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych w odległości 0.5m od istniejących i projektowanych linii kablowych należy prowadzić ręcznie.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika .
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
- Przed rozpoczęciem prac, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z uwagami i zaleceniami Właściciela obiektu i dostosować do nich technologię robót.
- Prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, z obowiązującymi przepisami i normami uwzględniającymi wymogi BHP.
- Wykonać wymagane przepisami pomiary elektryczne m.in. rezystancję izolacji

przewodów i kabli, sprawdzić samoczynne wyłączenie zasilania, oraz wykonać dokumentację fotograficzną realizowanych połączeń bednarki z elementami zbrojenia i konstrukcji budynku przed ich zabetonowaniem. Wyniki wykonanych pomiarów ująć w protokoły i wraz z całą dokumentacją przedstawić Inwestorowi/ Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do odbioru.

- Wykonanie projektowanych instalacji powinna wykonać firma zatrudniająca osoby – elektryków posiadających Świadectwo kwalifikacyjne grupy „E” i „D” z uprawnieniami do pomiaru.

12. Zestawienie materiałów

- linia kablowa YAKXS 4x35 mm² – 100 m;
- linia kablowa YKY 3x2,5 mm² – 50 m;
- linia kablowa YKY 2x1,5 mm² – 25 m;
- rura osłonowa DVR / RODK Φ 110 – 95 m;
- rura osłonowa DVR / RODK Φ 50 – 3x 17 m;
- bednarka FeZn 30x4 – 20m.
- pręty uziomowe 3m (2 szt. dł. 1,5m na 1 kpl.) – 5 kpl.
- Szafka SK1 -1 kpl.
- Szafka SK2 -1 kpl.
- Instalacja wewnętrzna – 1 kpl. – wg Dostawcy obiektu.

Opracował:

Mgr inż. Marcin Gołuszka
Nr upr. MAP/0046/POOE/12