

## Zawartość

1.Wstęp. ....	2
2.Linie kablowe nn.....	2
3.Oświetlenie terenu.....	2
4.Instalacja telewizji dozorowej.....	3
5.Kanalizacja teletechniczna i kablowa.....	3
6.Skrzyżowania .....	4
7.Układanie kabla nN.....	4
8.Oznaczenie i numeracja kabli .....	5
9.Spis rysunków .....	5

## 1.Wstęp.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem instalacje elektroenergetyczne. Projekt ten opracowano w oparciu o:

- P.T. architektoniczno
- P.T. technologiczny oraz instalacyjny
- uzgodnienia i konsultacje przeprowadzone z Użytkownikiem
- uzgodnienia z poszczególnymi branżami
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki przyłączenia

## 2.Linie kablowe nn

Projektowany budynek biurowo socjalny należy zasilić ze złącza ZKP stanowiącego oddzielne opracowanie. Wewnętrzną linię zasilającą typu YKY 4x25 mm<sup>2</sup> projektuje się wyprowadzić ze złącza i wprowadzić do rozdzielni projektowanego budynku biurowo - socjalnego. Z rozdzielni R1 należy zasilić podrozdzielnie budynku garażowego oraz budynku wiaty magazynowej.

ODBIÓR ZABEZPIECZENIE		OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWÓD								ZABEZPIECZENIE				WYNIK			
LP	odbiór	P <sub>i</sub> (kW)	k <sub>i</sub>	cosφ	P <sub>o</sub> (kW)	I <sub>b</sub> (A)	Typ	s (mm)	I <sub>dd</sub> (A)	k <sub>g</sub>	I <sub>z</sub> (A)	I (m)	r <sub>o</sub>	delta U (%)	I <sub>n</sub> (A)	k <sub>z</sub> zab.	I <sub>2</sub> (A)	1,45xI <sub>z</sub>	I <sub>b</sub> <I <sub>n</sub> <I <sub>z</sub>	I <sub>2</sub> <1,45I <sub>z</sub>	delta U	zabezp. In
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25
1	R1	50,3	0,20	0,93	47,6	73,9	YKY 4x25	35	103,0	1,00	103,0	30,0	57	0,4	80,0	1,6	128,0	149,4	OK	OK	OK	OK
2	2 ośw teren 1	2,4	0,80	0,93	1,9	3,0	YKY 5x10	10	52,0	1,00	52,0	300,0	57	0,6	10,0	1,6	16,0	75,4	OK	OK	OK	OK
3	3	5,0	0,80	0,93	4,0	6,2	YKY 5x10	10	52,0	1,00	52,0	69,0	57	0,3	16,0	1,6	25,6	75,4	OK	OK	OK	OK
4	4	22,3	0,23	0,93	5,0	7,8	YKY 5x10	10	52,0	1,00	52,0	104,0	57	0,6	16,0	1,6	25,6	75,4	OK	OK	OK	OK
5	5	6,0	0,80	0,93	4,8	7,5	YKY 5x10	10	52,0	1,00	52,0	195,0	57	1,0	16,0	1,6	25,6	75,4	OK	OK	OK	OK
6	6	6,0	0,80	0,93	4,8	7,5	YKY 5x10	6	52,0	1,00	52,0	225,0	57	2,0	16,0	1,6	25,6	75,4	OK	OK	OK	OK
7	7	20,0	0,80	0,93	16,0	24,9	YKY 5x35	35	103,0	1,00	103,0	325,0	57	1,6	25,0	1,6	40,0	149,4	OK	OK	OK	OK
8	ośw teren 2	1,2	0,80	0,93	1,0	1,5	YKY 5x4	4	31,0	1,00	31,0	93,0	57	0,2	6,0	1,6	9,6	45,0	OK	OK	OK	OK
9	8	11,0	0,50	0,93	5,5	8,5	YKY 5x10	10	52,0	1,00	52,0	270,0	57	1,6	10,0	1,6	16,0	75,4	OK	OK	OK	OK

## 3.Oświetlenie terenu.

Oświetlenie sterowane będzie przekaźnikiem astronomicznym. Zaprojektowane słupy i maszty wyposażony jest w tabliczkę bezpiecznikową. Projektowany obwód trójfazowy, zasilanie poszczególnych opraw 1-fazowe. Od tabliczek bezpiecznikowych do opraw wciągac do słupów i wysięgników przewody YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> –750V. Kable oświetlenia zewnętrznego należy układać na głębokości 0,7m od terenu i na całej długości przykryć folią

z tworzywa sztucznego. Przy przejściach pod terenami utwardzonymi kabel układać w rurze ochronnej. Przy wprowadzaniu kabli do rozdzielni pozostawić na kablach zapas o dł. po ok. 2m. Na kablach należy umieścić oznaczniki podające znak użytkownika, kierunek, numer kabla oraz jego typ (oznaczniki przy wejściu kabli do budynku i rur osłaniających). Słupy i maszty oświetlenia należy instalować w prefabrykowanych fundamentach. Po zainstalowaniu słupa w otworze przestrzeń wokół żerdzi należy wypełnić ziemią z wykopu. Przewód ochronny w słupach końcowych uziemiać płaskownikiem FeZn 25x4 ułożonym razem z kablem zasilającym.

Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Całość prac wykonać zgodnie z normą obowiązującymi normami i przepisami.

Dodatkowo zaprojektowano na elewacji zewnętrznej budynków nr 1. Projektuje się naświetlacze metalohalogenowe typu PD2 N/H-A 400W na słupach oraz typu PD2 N/H-A 150W na budynku.

#### **4.Instalacja telewizji dozorowej**

System telewizji przemysłowej CCTV jest projektowany, aby spełniać funkcje ochrony terenu inwestycji. System CCTV będzie umożliwiał poklatkowy i ciągły zapis obrazów z kamer na dyskach twardych oraz archiwizowanie ich na płytach DVD. Projektowany jest system telewizji kolorowej z cyfrową obróbką obrazu.

Na terenie inwestycji projektuje się kamery obrotowe montowane na masztach oświetleniowych i podłączone do istniejącego systemu.

Rozmieszczenie poszczególnych kamer zostało pokazane na rysunkach.

#### **5.Kanalizacja teletechniczna i kablowa**

Zaprojektowana zewnętrzna sieć kanalizacji składa się z następujących elementów:

- Studnie kablowe. Dwuelementowe, wykonane jako prefabrykowane elementy dopasowane, z możliwością wprowadzania rur osłonowych kabli. Wejście do studni należy odpowiednio zabezpieczyć włazem z wywietrznikiem.
- Rury osłonowe fi 160- kable teletechniczne.

Rury kanalizacji teletechnicznej i należy ułożyć dla tras kablowych pod wszystkimi terenami utwardzonymi. Punkty obsadzania studni oraz trasy kabli pokazano na rysunku.

Zaprojektowana sieć kanalizacji teletechnicznej umożliwi doprowadzenie kabli sieciowych do projektowanych kamer na słupach wyprowadzonych z pomieszczenia 01 Biuro w budynku biurowo socjalnym.

## 6.Skrzyżowania

Sposób wykonania skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi elementami uzbrojenia podziemnego i drogami:

a/ z kablami nn

- przy skrzyżowaniu kabla nn z innymi kablami nn minimalna odległość między nimi wynosi 25cm; na obydwu krzyżujących się kablach należy w miejscu skrzyżowania i po 50 cm w obie strony od niego ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego.
- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 10cm.

b/ z kanalizacją teletechniczną

- przy skrzyżowaniu kabli z kanalizacją jw. kable nn należy ułożyć w odległ. min. 50cm pod kanalizacją; na kablach ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego. O ile nie ma możliwości uzyskania zalecanej minimalnej odległości, to projektowany kabel należy osłonić rurą z PCW w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego.
- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50cm od kanalizacji telefonicznej.

c/ z wodociągiem i kanalizacją

- przy skrzyżowaniu kabli z w/w instalacjami kable należy ułożyć nad rurociągami w odległości min. 70cm; kabel należy zabezpieczyć podwójną warstwą przykrycia z dodaniem co najmniej po 70cm z każdej strony skrzyżowania.
- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50cm od rurociągu.

d/ z drogami

- przy skrzyżowaniu kabla z drogami kabel należy ułożyć w rurze ochronnej z PCW na całej szerokości drogi oraz min. 50cm w obie strony od krawężnika Jezdni. Kabel układać na głębokości 1m od górnej nawierzchni drogi.

## 7.Układanie kabla nN

Projektowane linie kablowe wraz z bednarką FeZn 25x4 należy układać w rowie o głębokości 0,8 m. Rów kablowy z uwagi na specyfikę terenu należy wykonywać ręcznie. Do przygotowanego rowu należy nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm i na niej układać kabel linią falistą tak aby powstał zapas rzędu 3% jej długości. Układane linie kablowe należy zaopatrzyć co około 10 m w oznaczniki folii winidurowej zawierające informacje o kablu zgodne z normą. Przy wprowadzaniu kabla do budynku należy pozostawić zapas 1-3 m w pętli o 1,5 m. Ułożoną linię kablową przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru u gestora oraz we właściwej Służbie Geodezyjnej. Kabel po odbiorze i inwentaryzacji geodezyjnej

należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm licząc od górnej jego powierzchni a następnie gruntem rodzimym z wykopu pozbawionym gruzu i kamieni. W trakcie zasypywania w odległości 25 cm nad kablem należy ułożyć folię oznaczeniową koloru niebieskiego grubości  $> 0,5$  mm i szerokości 0,2 m.

## **8.Oznaczenie i numeracja kabli**

Kabel ułożony w ziemi winien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych jak skrzyżowania, wejścia do rur itp. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Trasa kabla powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze czerwonym. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm a jej szerokość powinna być taka aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20cm.

## **9.Spis rysunków**

E1 – Projekt zagospodarowania terenu