

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

INWESTOR	Miasto Suwałki 16-400 Suwałki ul. Mickiewicza 1				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa zewnętrznej instalacji elektrycznej				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: Suwałki ul. Wojska Polskiego Kategoria obiektu budowlanego: XXVI				
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	Nr działki 32996/6 Obręb Nr 9 jednostka ewid. M. Suwałki 206301_1				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	inż. Lechosław Wierzbicki	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych nr 96GD/75	Branża elektryczna	21.12.2021	

Spis treści projektu zagospodarowania terenu

I. Część opisowa (str. 3-4)

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.
2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu.
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu lub terenu.
4. Projektowane złącza kablowe

II. Obliczenia techniczne

III. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Schemat zasilania
3. Schemat i elewacja złącza ZG
4. Schemat i elewacja złącza Z2
5. Schemat i elewacja złącza Z2, Z3-15

I. Część opisowa

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Na działce o numerze geodezyjnym 32996/6 w Suwałkach przy ul. Wojska Polskiego 17 zlokalizowany jest Stadion Lekkoatletyczny. Obiektem zarządza Ośrodek Sportu i Rekreacji w Suwałkach.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego są instalacje elektryczne zewnętrzne

- elektrycznych złącz kablowych z gniazdami elektrycznymi umożliwiającymi zasilanie urządzeń umożliwiających przeprowadzenie transmisji TV
- linii kablowych nn 0,4kV zasilających te złącza
- przestawienie 2 słupów oświetleniowych, które kolidowały będą z ustawieniem wozów transmisyjnych
- montaż przepustu pod bieżnią, który umożliwi bezkolizyjne przeprowadzenie przewodów zasilających i sygnałowych kamer TV

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu.

Stadion lekkoatletyczny mieści się przy ul. Wojska Polskiego 17. Stadion został gruntownie zmodernizowany w latach 2014-2015. Przeprowadzono całkowitą modernizację obiektu zarówno w zakresie nawierzchni sportowej jak i zestawu urządzeń lekkoatletycznych, budowy zadaszonej trybuny, wymiany nawierzchni istniejącego boiska wielofunkcyjnego oraz zagospodarowania całości terenu, w tym montażu oświetlenia dozorowego, kanalizacji teletechnicznej, wymiany ogrodzeń i wykonania ciągów komunikacyjnych. Od strony południowej na terenie działki zlokalizowane są korty tenisowe.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu lub terenu.

Na terenie działki zaprojektowano 16 szt złącz wyposażonych w złącza kablowe ZK1 wraz z zestawami gniazd umożliwiającymi podłączenie urządzeń przenośnych o różnych mocach. Gniazda zabezpieczone są wyłącznikami instalacyjnymi i różnicowo-prądowymi. Zestawy zasilane są kablami nn 0,4kV, 4xYAKXS 1x240mm² 0,6/1kV oraz YAKXS 4x70mm² 0,6/1kV.

Kable należy układać w rowie kablowym po zaprojektowanej trasie, linią falistą, na głębokości min. 0,7m z uwzględnieniem 0,1m podsypki. Kabel należy doprowadzić do wnętrza złącza kablowego i podłączyć pod rozłącznik bezpiecznikowy. Na ułożony kabel przed zasypaniem należy nasypać 10cm warstwę piasku oraz ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego nad kablem w odległości, co najmniej 25cm zgodnie z obowiązującymi normami. Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie w zależności od warunków terenowych, lokalizując wcześniej zaznaczone na planie sytuacyjnym kolizje z istniejącymi po trasie mediami. W trakcie prac, wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć.. Nie należy układać kabla przy temperaturze otoczenia mniejszej niż -5°C.

Dla wykonania uziemień zastosować bednarkę stalową ocynkowaną 25*4mm układaną wzdłuż całej trasy doziemnej linii kablowej oraz wykonać uziom pionowy. Bednarka ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-67/H-92325.

Na kablu zaczepić opaski identyfikacyjne zawierające: nazwę użytkownika, typ kabla, napięcie i rok ułożenia.

Po ułożeniu kabla a przed jego zasypaniem należy zgłosić go do odbioru przez inspektora nadzoru oraz dokonać inwentaryzacji przez jednostkę geodezyjną do tego uprawnioną. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych kabli z infrastrukturą podziemną zastosować rury osłonowe zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Po zaciągnięciu kabla rury należy uszczelnić dławicami czopowymi.

Wykopy przy przebudowach kabli należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, lokalizując wcześniej zaznaczone na planie sytuacyjnym kolizje.

Miejsca skrzyżowań oraz zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć rurami osłonowymi o średnicy \varnothing 110mm. Wszystkie przejścia pod sztuczną nawierzchnią sportową wykonać metoda bezwykopową. Na media kolizyjne należy założyć rury dwudzielne. Należy zostawić zapas kabla 0,5m po obu stronach przepustu.

Zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu należy przestawić 2 słupy oświetleniowe kolidujące z planowanym ustawieniem wozów transmisyjnych TV. Słupy należy zdemontować z istniejącego fundamentu. Fundament należy odkopać i przestawić w nowe miejsce lokalizacji słupa oświetleniowego. Kable zasilające YAKXS 4x35mm² 0,6/1kV należy zmufować i wprowadzić do tablicy bezpiecznikowej we wnęce słupa.

Pod bieżnią w miejscu wskazanym na PZT należy wykonać przepust rurą z tworzywa o średnicy 300mm umożliwiającą bezkolizyjne przeprowadzenie kabli zasilających i sygnałowych do celów transmisji TV.

4. Projektowane złącza kablowe.

4. Inne informacje i dane

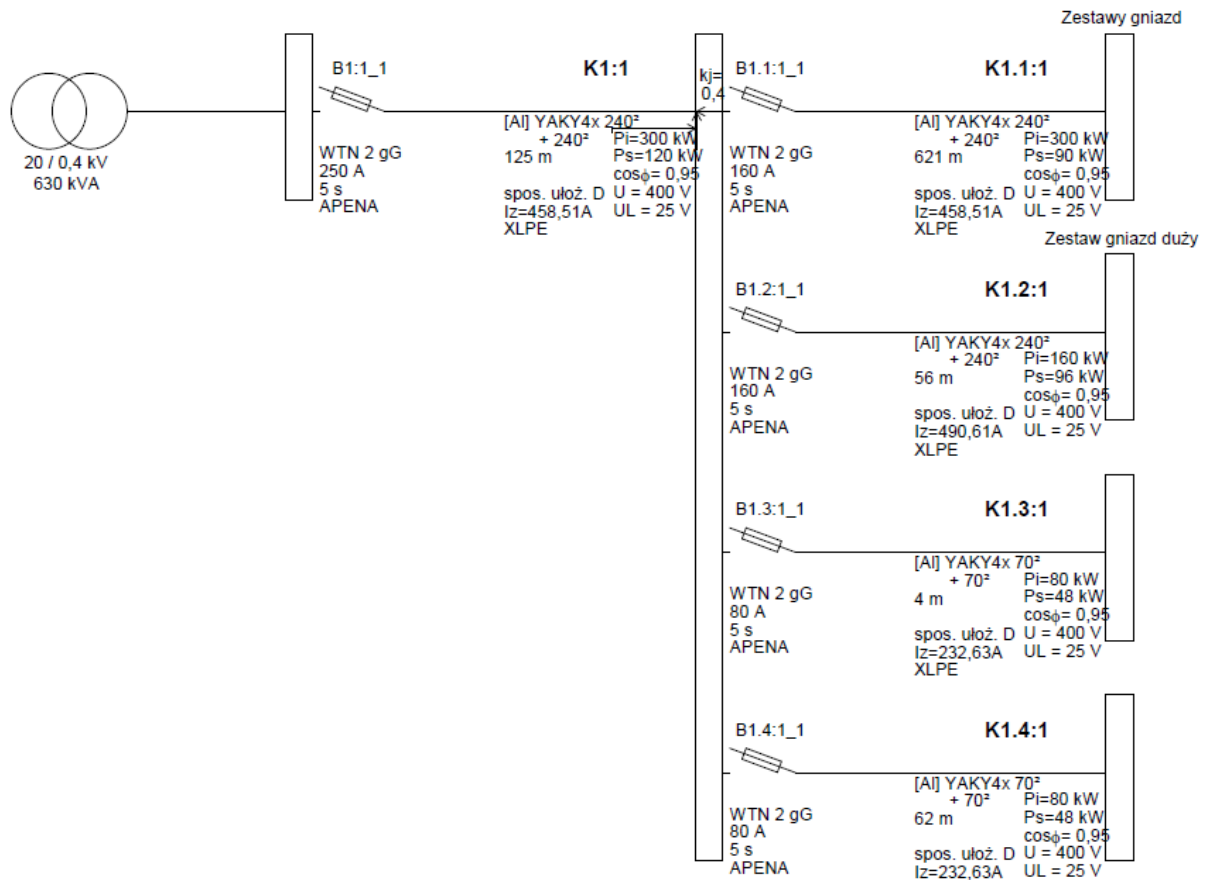
Teren projektowanej instalacji nie jest wpisany do rejestru zabytków.

5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Projektowane instalacje nie oddziałują na sąsiednie działki.

II. Obliczenia techniczne

Schemat do obliczeń:



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB _≤ In _≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YAKY4x 240 ²	D	125,0	B1:1_1	WTN 2 gG 250 A (APENA)	244,3	250,0	458,5	TAK	467,0	±18,7	664,8	TAK
K1.1:1	YAKY4x 240 ²	D	621,0	B1.1:1_1	WTN 2 gG 160 A (APENA)	136,7	160,0	458,5	TAK	298,0	±11,9	664,8	TAK
K1.2:1	YAKY4x 240 ²	D	56,0	B1.2:1_1	WTN 2 gG 160 A (APENA)	145,9	160,0	490,6	TAK	298,0	±11,9	711,4	TAK
K1.3:1	YAKY4x 70 ²	D	4,0	B1.3:1_1	WTN 2 gG 80 A (APENA)	72,9	80,0	232,6	TAK	141,0	±5,6	337,3	TAK
K1.4:1	YAKY4x 70 ²	D	62,0	B1.4:1_1	WTN 2 gG 80 A (APENA)	72,9	80,0	232,6	TAK	141,0	±5,6	337,3	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ **JEST SKUTEKZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (...)”, PN-IEC 60364-5-523 kwiecień 2001
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów

- * - prądy wyliczalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _{i.k.}	Σ P _{s.k.}	n. k.	P _{i.k.}	k _{j.k.}	P _{s.k.}	Po k	k _{j.s.}	P _{i.w.}	n.w.	Σ P _{i.w.}	Σ n.w. k _{j.w.}	Pobl	cos φ	k _x	dU[%]	IB [A]	
K1:1	YAKY4x 240 ²	125,0	400	920,00	402,00	4	300,00	0,40	120,00	402,00	0,40	-	-	-	-	160,80	0,95	1,26	2,00	244,31	
K1.1:1	YAKY4x 240 ²	621,0	400	300,00	90,00	12	300,00	0,30	90,00	90,00	1,00	-	-	-	-	90,00	0,95	1,26	5,55	136,74	
							600,00		210,00											7,55	
K1:1	YAKY4x 240 ²	125,0	400	920,00	402,00	4	300,00	0,40	120,00	402,00	0,40	-	-	-	-	160,80	0,95	1,26	2,00	244,31	
K1.2:1	YAKY4x 240 ²	56,0	400	160,00	96,00	1	160,00	0,60	96,00	96,00	1,00	-	-	-	-	96,00	0,95	1,26	0,53	145,86	
							460,00		216,00											2,53	
K1:1	YAKY4x 240 ²	125,0	400	920,00	402,00	4	300,00	0,40	120,00	402,00	0,40	-	-	-	-	160,80	0,95	1,26	2,00	244,31	
K1.3:1	YAKY4x 70 ²	4,0	400	80,00	48,00	1	80,00	0,60	48,00	48,00	1,00	-	-	-	-	48,00	0,95	1,08	0,06	72,93	
							380,00		168,00											2,06	
K1:1	YAKY4x 240 ²	125,0	400	920,00	402,00	4	300,00	0,40	120,00	402,00	0,40	-	-	-	-	160,80	0,95	1,26	2,00	244,31	
K1.4:1	YAKY4x 70 ²	62,0	400	80,00	48,00	1	80,00	0,60	48,00	48,00	1,00	-	-	-	-	48,00	0,95	1,08	0,87	72,93	
							380,00		168,00											2,87	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P_{i.k.} - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
 S P_{s.k.} - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
 n k, P_{i.k.}, k_{j.k.}, P_{s.k.} - dane odbiorcy komunalnego [kW]
 Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*k_{j.s}(k-1) + P_{s.k.}

k_{j.s.} - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

P_{i.w.}, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S P_{i.w.} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k_{i.w.} - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

k_x - współczynnik wpływu reakcji k_x=1+(X/R)*tg φ

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)” Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 240 ²	125,0	B1:1_1	WTN 2 gG 250 A (APENA)	5,0	0,063	1 461,0	91,77	±3,67	230	TAK	3 661,8
K1.1:1	YAKY4x 240 ²	621,0	B1.1:1_1	WTN 2 gG 160 A (APENA)	5,0	0,312	839,0	261,92	±10,48	230	NIE	736,8
K1.2:1	YAKY4x 240 ²	56,0	B1.2:1_1	WTN 2 gG 160 A (APENA)	5,0	0,085	839,0	71,49	±2,86	230	TAK	2 699,2
K1.3:1	YAKY4x 70 ²	4,0	B1.3:1_1	WTN 2 gG 80 A (APENA)	5,0	0,067	418,0	27,84	±1,11	230	TAK	3 453,1
K1.4:1	YAKY4x 70 ²	62,0	B1.4:1_1	WTN 2 gG 80 A (APENA)	5,0	0,126	418,0	52,87	±2,11	230	TAK	1 818,3

OCHRONA OD PORAŻEŃ NIE JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika