

## PROJEKT BUDOWLANY

Tytuł opracowania: **Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”**

Lokalizacja: **dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina**  
**Rybina**

Kategoria obiektu: **XXI: przystanie, pomosty**

Inwestor: **Gmina Stegna**  
**ul. Gdańska 34**  
**82-103 Stegna**

Oświadczenie:	Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 2013.1409) jako projektanci niniejszego projektu budowlanego oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
Zespół projektowy:	Branża elektryczna:	<b>mgr inż. Leszek Konkol</b> upr. bud. nr POM/0008/POOE/13	

Egzemplarz nr	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---

### Zawartość opracowania:

- I. Projekt zagospodarowania terenu
  - A. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
  - B. Część opisowa
  - C. Załączniki
  - D. Część rysunkowa
- II. Projekt architektoniczno - budowlany
  - A. Część opisowa
  - B. Część rysunkowa
- III. Projekt konstrukcyjny
  - A. Część opisowa
  - B. Część rysunkowa
- IV. Projekt drogowy
  - A. Część opisowa
  - B. Część rysunkowa
- V. Projekt branży elektrycznej
  - A. Część opisowa
  - B. Część rysunkowa

Gdańsk, październik 2016r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA.....	3
II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA .....	4
III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....	7
1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
2.1. Przedmiot opracowania.....	7
2.2. Podstawa opracowania .....	7
2.3. Założenia projektowe .....	7
2.4. Zakres projektu .....	7
2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	7
2.1. Wewnętrzna linia zasilająca nn 0,4 kV .....	7
2.2. Szafka Z1 .....	8
2.3. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	8
2.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym .....	8
2.5. Monitoring CCTV.....	8
3. OBLICZENIA.....	9
3.1. Dobór przewodów i kabli ze względu na dopuszczalny spadek napięcia.....	9
3.2. Dobór przewodów i kabli ze względu na obciążalność prądową długotrwałą.....	9
3.3. Warunek skuteczności samoczynnego wyłączenia.....	10
4. UWAGI KOŃCOWE .....	12
5. Szacunkowe zestawienie materiałów.....	13
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
IV ZAŁĄCZNIKI	
Warunki przyłączenia	
V. RYSUNKI	
E-01 Projekt zagospodarowania terenu .....	1:500
E-02 Schemat elektryczny .....	1:...
IV ZAŁĄCZNIKI	
Załączniki graficzne	

**I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA**

Na podstawie artykułu 20 us. 4 ustawy z dn.7 lipca 1994 r – Prawo budowlane  
(Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że

**PROJEKT BUDOWLANY**

Tytuł opracowania: **Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie  
w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe –  
Kajakiem przez Żuławy”**

Lokalizacja: **dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina  
Rybina**

Inwestor: **Gmina Stegna  
ul. Gdańska 34  
82-103 Stegna**

W zakresie branży elektrycznej został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Leszek Konkol	POM/0008/POOE/13  Upr. Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycz- nych i elektroenergetycznych	
--	---	--

## II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(t) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 13/POM/OKK/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan LESZEK KAROL KONKOL**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 28.03.1983 r. w Gdyni

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny: POM/0008/POOE/13**

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pan Leszek Karol Konkol upoważniony jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesółowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Leszek Karol Konkol
- 83-334 Miechucino, Cieszenie 1
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-X5S-2CL-X87 \*

Pan Leszek Karol Konkol o numerze ewidencyjnym POM/IE/0194/13  
adres zamieszkania Cieszenie 1, 83-334 Miechucino  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-13 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

#### 1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

##### 2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej przystani kajakowej w miejscowości Rybina. Obiekt będzie zasilany z sieci elektroenergetycznej Energa Operator SA zgodnie z warunkami przyłączenia P/16/054079 z dnia 31.10.2016.

##### 2.2. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia P/16/054079,
- Wytyczne Inwestora,
- Projekty branżowe,
- Mapa do celów projektowych.

##### 2.3. Założenia projektowe

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| • Napięcie zasilania:     | 230V            |
| • Moc elektryczna:        | 4,5 kW          |
| • System zasilania:       | TN-C-S          |
| • Rezystancja uziemienia: | $\leq 10\Omega$ |

##### 2.4. Zakres projektu

- |  |         |
|--|---------|
| • Zasilanie obiektu w energię elektryczną (WLZ) - YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup> | ~145 m  |
| • Budowa systemu uziemienia  | ~1 kpl. |
| • Montaż szafy zasilającej kamery  | ~1 kpl. |
| • Montaż słupów pod kamery h=4m  | ~3 kpl. |
| • Montaż kamer CCTV z modulem GSM  | ~3 kpl. |
| • Pomiary elektryczne  | ~1 kpl. |

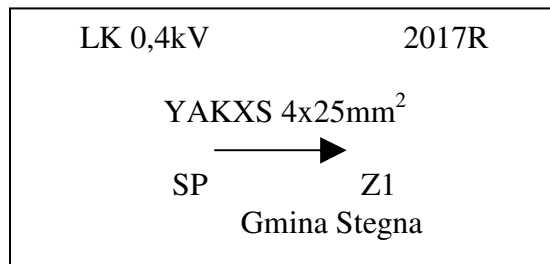
#### 2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

##### 2.1. Wewnętrzna linia zasilająca nn 0,4 kV

Miejscem przyłączenia projektowanej instalacji zgodnie z warunkami przyłączenia P/16/054079 będzie szafka pomiarowa, której budowa znajduje się w zakresie Energa Operator SA.

Sieć niskiego napięcia będzie pracować w układzie TN-C-S. Sieć zaprojektowano w całości jako kablową. Kabel ziemny w rowie kablowym układać na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Po ułożeniu kabla przykryć go 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą przesianego gruntu rodzimego, a następnie na całej długości linii w ziemi ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna być  $\geq 25$  cm. Pozostały rów kablowy zasypać ziemią rodzimą. Skrzyżowania projektowanego kabla z urządzeniami podziemnymi należy wykonać przy użyciu przepustów ochronnych (wyloty rury uszczelnić). Kabel oznakować opaskami kablowymi co 10 m oraz na obu końcach przepustu kablowego. Opaska powinna zawierać informacje o typie, ilości i przekroju żył ułożonego kabla, kierunku, roku wykonania. Szczegóły uzgodnić z inspektorem nadzoru elektrycznego na etapie wykonawstwa.

Przykładowa treść tabliczki:



W przypadku napotkania na niezainwentaryzowane urządzenia podziemne prace należy przerwać i zawiadomić Inspektora Nadzoru. Po ułożeniu kabli w wykopach oraz uzyskaniu pozytywnych wyników badań należy, przed zasypaniem rowów, dokonać geodezyjnych pomiarów położenia kabli oraz sporządzić protokół odbioru kabli przed zasypaniem z udziałem przedstawiciela użytkownika.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem terenu prace wykonać ręcznie, a projektowany kabel układać w rurze osłonowej. Przed rozpoczęciem wykopów trasa kabla podlega wytyczeniu przez uprawnionego geodetę.

Wraz z kablami ułożyć w wykopie bednarkę PFeZn25x4 mm i połączyć istniejące uziemienie z uziemieniem projektowanej szafki Z1. Wypadkowa rezystancja układu uziemienia musi być nie większa niż 10 Ω ( $R \leq 10\Omega$ ).

## 2.2. Szafka Z1

Projektuje się szafkę w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego. Projektowaną szafkę Z1 zamontować na fundamencie zgodnie z rys E-01. Z1 należy wyposażać w zamek i pozostały osprzęt zgodnie z rys. E-02.

## 2.3. Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń projektuje się ograniczniki klasy I+II Ograniczniki zainstalować zgodnie ze schematem na rys. E-02.

## 2.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Instalacje elektryczne w obiekcie będą pracować w układzie TN-C-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację w kolorze żółto - zielonym należy przyłączyć je do szyn ochronnych PE w rozdzielnicach. Do przewodu ochronnego przyłączyć zaciski ochronne gniazd wtyczkowych i metalowe obudowy urządzeń elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa będzie realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów, obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Minimalny poziom izolacji roboczej przewodów to 450/750V i kabli 0,6/1kV (obwody 230V/400V).

Ochrona przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie 0,4s; 5s, zależnie od rodzaju obwodu i zagrożenia.

Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie połączeń wyrównawczych wszystkich dostępnych części przewodzących urządzeń technologicznych. Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009P Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

## 2.5. Monitoring CCTV

W miejscach wskazanych na rys. E-01 posadzić słupy kamerowe (h=4m) na prefabrykowanych fundamentach. Na słupach zamontować kamery monitoringu z modułem GSM umożliwiającym bezprzewodowe przesyłanie danych.



Specyfikacja kamery:

- Rozdzielczość 1920x1080
- Zasięg diod podczerwieni - do 30m
- Klasa szczelności - IP66
- Router 3G/WIFI lub LTE
- Zdalny podgląd „on-line” przez sieć GSM/WIFI (na stronie internetowej gminy)
- Archiwizacja na karcie SD lub serwerze
- Zdalne pobieranie nagrań
- Odporność na niskie temperatury
- Do kamery należy dostarczyć kartę SIM.

### 3. OBLICZENIA

#### 3.1. Dobór przewodów i kabli ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Procentowy spadek napięcia dla obwodu jednofazowego:

$$\Delta U_{1f} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2}$$

Procentowy spadek napięcia dla obwodu trójfazowego:

$$\Delta U_{3f} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

Gdzie:

$l$  – długość linii [m]

$S$  – przekrój przewodu [mm<sup>2</sup>]

$\gamma$  – konduktywność [m/Ωmm<sup>2</sup>] (dla żył Cu-56, dla żył Al-33)

$U_n$  – napięcie międzyprzewodowe: 400 [V]

$U_f$  – napięcie fazowe: 230 [V]

Dopuszczalny maksymalny spadek napięcia od złącza do odbiornika wg PN-IEC 60364-5-52:2002 nie może przekroczyć 4%

#### 3.2. Dobór przewodów i kabli ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

Przewody i kable dobrano z warunków zapewniających koordynację obciążalności przewodów z charakterystykami ich zabezpieczeń wymaganych przez normę PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona przed prądem przetężeniowym” zgodnie z poniższymi warunkami:

$$I_B < I_n < I_z \qquad I_2 < 1,45 \cdot I_z$$

Gdzie:

$I_n$  – prąd znamionowy zabezpieczenia lub prąd nastawiony w urządzeniu zabezpieczającym z regulacją [A]

$I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym [A]

$I_{dd}$  – prąd obciążalności długotrwałej kabla/przewodu [A] wg katalogu Tele Fonika edycja 09.2009

$I_z$  – prąd obciążalności długotrwałej kabla/przewodu skorygowany przez współczynnik zmniejszający ( $I_z = I_{dd} \cdot k_g$ ) [A]  $k_g$  – współczynnik zmniejszający [-] wg PN-IEC 60364-5-523:2001 (Tablica 52-E1)

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego ( $I_2 = k \cdot I_n$ ) [A] na przeciążenie/członu przeciążeniowego  
 $k$  – współczynnik [-]

1,6 - dla bezpieczników o  $I_n \geq 32A$

- Wyłączenie przed upływem 1-4h

1,45 - dla wyłączników

- Wyłączenie przed upływem 1h

### 3.3. Warunek skuteczności samoczynnego wyłączenia

Charakterystyki urządzeń ochronnych i impedancji obwodu powinna spełniać następujący warunek wg PN-HD 60364-4-41:2009

$$Z_S \cdot I_a < U_o$$
$$Z_S = \sqrt{(R_T + 1,24 \cdot (2 \cdot R_{Zas} + 2 \cdot R_{WLZ} + 2 \cdot R_{..}))^2 + (X_T + (2 \cdot X_{Zas} + 2 \cdot X_{WLZ} + 2 \cdot X_{..}))^2}$$

Gdzie:

$Z_S$  – impedancja pętli zwarciowej [ $\Omega$ ] (pomiar wg PN-HD 60364-6:2008)

$R, X$  – rezystancja i reaktancja zastępcza [ $\Omega$ ]

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie zabezpieczenia w czasie określonym

w PN-HD 60364-41:2009 (tablica 41.1 lub w ciągu 5s wg 411.3.2.3)

(Wartości  $I_a$  przyjęto wg katalogu ETI Polam Sp. z o.o. wydanie 2012/2013)

$U_o$  – napięcie znamionowe sieci względem ziemi: 230 [V]

Zestawienie obliczeń																							
L.p.	Odbiornik				Ochrona p.poraż.										Zabezpieczenie przeciążeniowe								ΔU <sub>sc</sub> od złącza [%]
	Nazwa obwodu /Miejsce zwarcia	P <sub>1</sub> [kW]	I <sub>B</sub> [A]	typ	S [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>td</sub> [A]	k <sub>gr</sub> [-]	I <sub>gr</sub> [A]	I <sub>td</sub> *k <sub>gr</sub> [A]	l [m]	zab.	I <sub>n</sub> [A]	Z <sub>s</sub> [Ω]	t [s]	I <sub>a</sub> [A]	Z <sub>s</sub> ·I <sub>a</sub> < U <sub>0</sub> [A]	I <sub>B</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> [A]	I <sub>p</sub> < 1,45·I <sub>z</sub> [A]	k				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Zasilanie																							
Odbiorniki																							
1	Szafa Z1	4,5	21,7	YAKY4x 25	111	1	1	111	145	gG	63	0,479	5	299	143	< 230	21,74	≤ 63	≤ 111	1,6	100,8	≤ 160,95	0,5
2	Kamera	0,1	0,5	YKY3x 2,5	18	1	1	18,0	40	B	16	1,186	0,2	80	95	< 230	0,48	≤ 16	≤ 18,0	1,45	23,2	< 26,10	0,6

#### 4. UWAGI KOŃCOWE

Przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót budowlano - montażowych Wykonawca jest zobowiązany zgłosić ten fakt do właściwych instytucji branżowych - gestorów sieci w terminie określonym w art. 41 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo Budowlane Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz. 414 i w załączonych uzgodnieniach. Całość robót należy wykonać zgodnie z wymogami normy N-SEP-E-004:2004, PN-E-5100-1, PN-E-05125 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wszelkie roboty związane z pracami przy urządzeniach będących własnością ENERGA-OPERATOR SA należy uzgadniać na roboczo z przedstawicielami w/w.

Całość prac wykonać na podstawie aktualnych norm i obowiązujących przepisów:

- stosować prefabrykaty, aparatury, osprzęt, kable i przewody o pełnej wartości technicznej i zgodnie z projektem,
- wykonywać komplet prac sprawdzania, oględzin, prób i pomiarów wg PN-HD 60364-6:2008 i sporządzić dokumentację wykonanych prac pomiarowo - kontrolnych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. Przedstawione zestawienia materiałów przed zakupem i montażem należy zweryfikować na budowie.
- Lokalizację miejsca przyłączenia wskazanego na rysunku E-01 należy uzgodnić na etapie projektu przyłącza ENERGA OPERATOR SA.

Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:

- Prawo budowlane, warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie,
  - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
  - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN),
  - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
  - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
- KONIEC OPISU –

Projektant:

mgr inż. Leszek Konkol

**5. Szacunkowe zestawienie materiałów**

Lp.	Materiał	jedn.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup>	mb.	145
2.	Kabel YKYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	115
3.	PFeZn25x4	mb.	130
4.	Szafa Z1 wg rys. E-02	kpl.	1
5.	Folia niebieska	mb.	179
6.	Rura osłonowa np DVRΦ75	mb.	12
7.	Słup pod kamerę h=4m z fundamentem i uchwytem kamery	kpl.	3
8.	Kamera CCTV z modułem GSM + karta SIM	kpl.	3
9.	Materiały pomocnicze	wg	potrzeb

**6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Tytuł opracowania: **Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”**

Lokalizacja: **dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina  
Rybina**

Kategoria obiektu: **XXI: przystanie, pomosty**

Inwestor: **Gmina Stegna  
ul. Gdańska 34  
82-103 Stegna**

Zespół projektowy:	<b>Branża elektryczna:</b>	<b>mgr inż. Leszek Konkol</b> upr. bud. nr POM/0008/POOE/13	
--------------------	----------------------------	--	--

**1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- czynna linia napowietrzna nn 0,4 kV

**2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3. - czynna linia napowietrzna nn 0,4 kV

**4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Prace podczas montażu urządzeń przy użyciu elektronarzędzi, podłączanie urządzeń do przewodów zasilających. Wszystkie w/w zagrożenia będą występowały podczas realizacji robót w obrębie obiektu.

**5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- stanowiskowe szkolenie BHP przez kierowników robót
- okresowe szkolenia BHP przeprowadzone przez specjalistę d/s BHP
- określenie zasad postępowania w przypadku występowania zagrożenia
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

Wykonywanie robót przez pracowników przeszkolonych, posiadających aktualne badania lekarskie, stosujących środki ochrony osobistej, przeszkolonych w zakresie udzielania pierwszej pomocy medycznej. Wyposażenie pracowników w niezbędne środki medyczne.

Wykonywanie robót zgodnie z przepisami bhp, ppoż, DTR urządzeń i kartami technicznymi w budowywanych materiałach. Asekuracja pracownika wykonującego prace niebezpieczne.

Numer P/16/054079

Miejscowość Kwidzyn

Data 31-10-2016

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Olsztynie

## 1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: przystań kajakowa

Adres (Nr działki): Rybina

gm. Stegna, działka numer 125

## 2. Grupa przyłączeniowa: V

## 3. Moc przyłączeniowa: 4.5 kW

## 4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - NOWY DWÓR GDAŃSKI [5003]

Linia 15 kV 5003 GPZ NOWY DWÓR - BRONOWO [10800]

Stacja SN/nn RYBINA [5626]

Obwód nn Mleczarnia [5626-100]

Obiekt Złącze, szafka [nN] Rybina dz 248 [ZP1735569]

## 5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

zaciski prądowe na listwie zaciskowej w szafce pomiarowej w kierunku instalacji odbiorcy;

## 6. Rodzaj przyłącza: kablowe

## 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA

## 7.1.1. Urządzenia WN i SN:

Nie dotyczy.

## 7.1.2. Stacja transformatorowa:

Nie dotyczy.

## 7.1.3. Urządzenia nn:

-Na słupie nr 106 zamontować słupowy rozłącznik bezpiecznikowy (wg obliczeń).

- Na wyjściu od słupowego rozłącznika bezpiecznikowego na słupie nr 106 podpiąć istniejący kabel typu YAKXS 4x35 relacji słup nr 106 - ZP1735569.

-Z istniejącego złącza pomiarowego nr ZP1735569 wybudować przyłącze kablowe typu YAKXS 4x(wg obliczeń ale nie mniej niż 35) dł. ok. 80m wraz z szafką pomiarową zlokalizowaną na granicy działki odbiorcy.

## 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

-

## 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

-

## 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

-

## 7.1.7. Demontaże:

-

## 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Podmiot przyłączany własnym kosztem i staraniem:

- Zrealizuje instalacje elektryczne od miejsca dostarczenia energii elektrycznej (p.5 niniejszych WP) wg potrzeb dostosowując ją do mocy przyłączeniowej i obowiązujących wymagań ochrony od porażeń. Powyższe instalacje pozostaną na majątku i eksploatacji odbiorcy.





- Usunie ewentualne kolizje istniejącej sieci elektroenergetycznej z projektowaną zabudową obiektu na zasadach ustalonych w umowie (odrębnej umowie).
- Do szafki pomiarowej wprowadzi cztery przewody w/z o przekroju zgodnym z odpowiednimi przepisami.
- Zalecane jest zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej poprzez zastosowanie w/g potrzeb wielostopniowego układu połączeń ograniczników przepięć klas B, C i D.
- Przygotuje miejsce do zainstalowania szafki pomiarowej na granicy posesji w miejscu ogólnodostępnym.
- Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej".

8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej:  $\text{tg } \phi \leq 0.4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

szafka pomiarowa na granicy działki

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w szafce pomiarowej

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

9.4. Liczniki: 1-fazowy energii elektrycznej czynnej;

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

-

9.6. Wymagania dodatkowe:

- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) inne:

-

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- |    |   |                                      |    |
|----|---|--------------------------------------|----|
| a) | Układ sieci   | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C. |    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                                   | 0,4                                  | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci                         | 26                                   | kA |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant. |                                      |    |
| d) | System ochrony od porażeń                                   | Samoczynne wyłączenie zasilania      |    |

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- |    |                                       |   |     |
|----|---------------------------------------|---|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | - | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - | s   |
| e) | Moc zwarciovowa na szynach 15 kV      | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ NOWY DWÓR GDAŃSKI

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- Zmianę układu sieci z TN-C na TN-S należy dokonać w rozdzielni głównej obiektu.
- Na zakres prac określonych w niniejszych warunkach przyłączenia wykonać projekt budowlany branży elektrycznej, który należy przedstawić do sprawdzenia w zakresie zgodności z WP.
- Warunkiem rozpoczęcia realizacji WP jest dostarczenie projektu zagospodarowania działki lub terenu z trasą przyłącza elektroenergetycznego, wjazdami i miejscem usytuowania zintegrowanego zestawu złączowo pomiarowego.
- Warunkiem rozpoczęcia prac projektowych jest pozyskanie przez projektanta rzędnych docelowych terenu, po którym będą przebiegać proj. sieci elektroenergetyczne (jeżeli teren przewidziany jest do niwelacji).
- Podany w WP sposób zasilania elektroenergetycznego nie zwalnia projektanta od poszukiwania optymalnych rozwiązań pod względem technicznym i ekonomicznym.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji  
Miroslaw Maślany



**Energa**  
operator

  
Miller Andrzej

---

OPRACOWAŁ

tel. 801 404 404

---

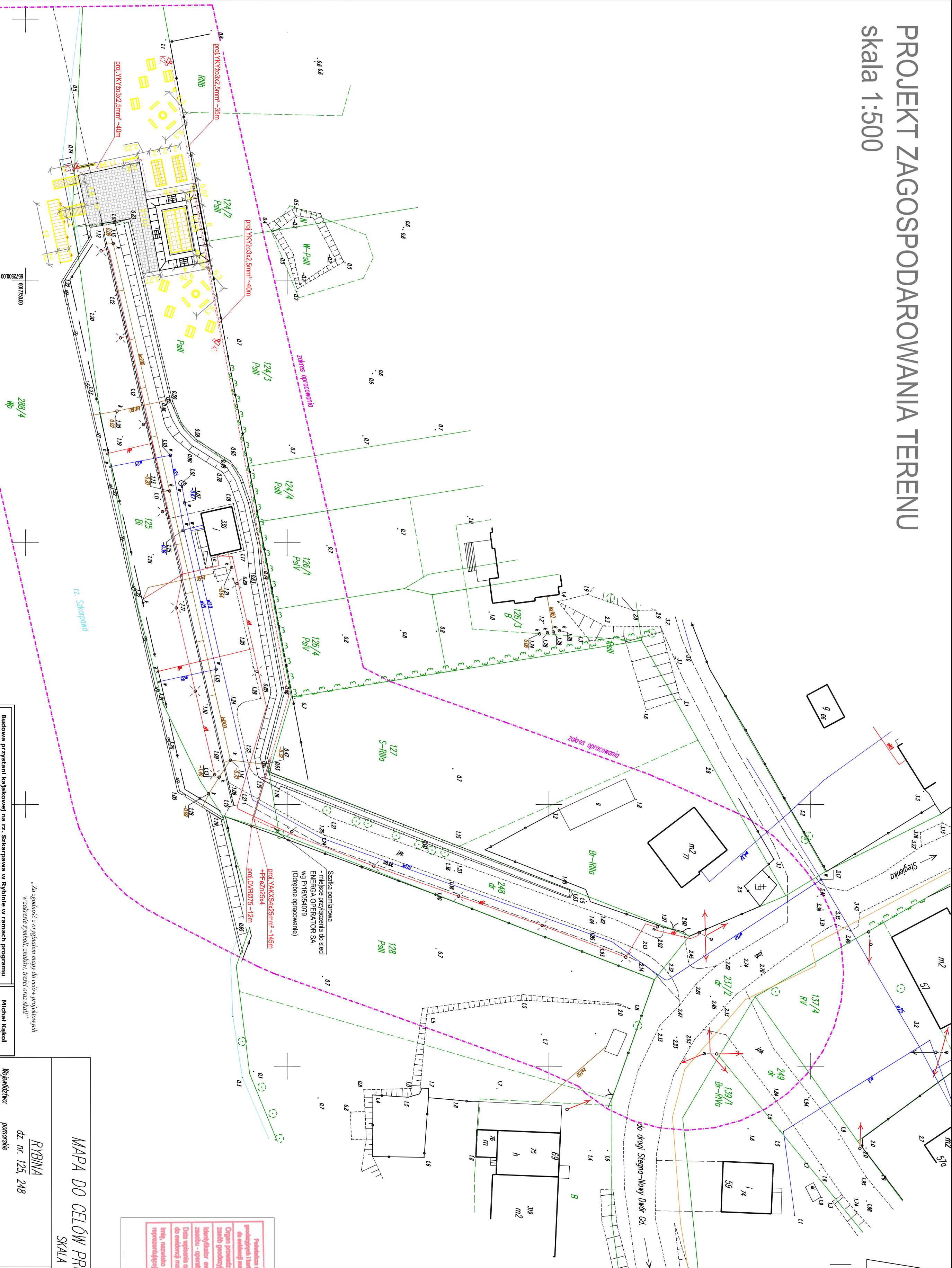
ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Malborku  
ul. Łąkowa 38, 82-500 Kwidzyn



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
skala 1:500

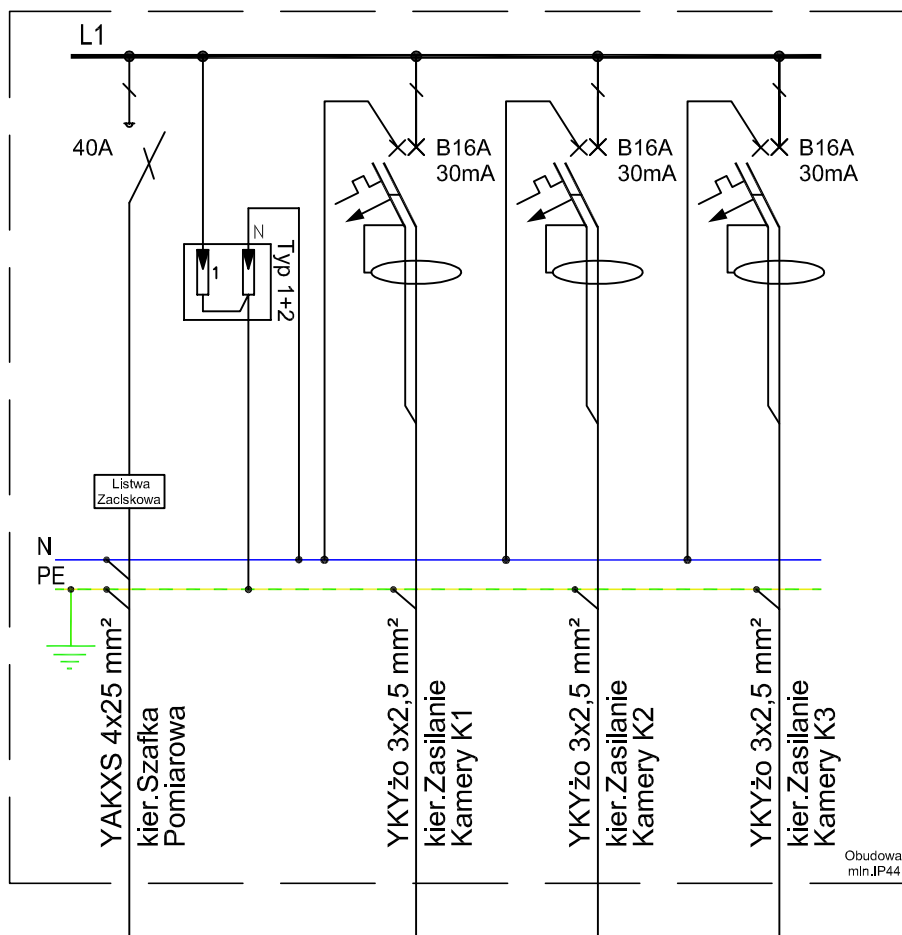


Budowa przystanki kąpielowej na rz. Szkapawa w Rybnie w ramach programu "Pomostkie szlaki kajakowe - Kąpieliska przy Żuławy"	
Rybna, dz. nr 125, 286/4, obręb Rybna	
INWESTOR:	Gmina Stegna ul. Głasińska 34, 82-103 Stegna
Tytuł projektu:	<b>Projekt zagospodarowania terenu</b>
Branża elektryczna:	Projektant: mgr inż. Leszek Korciak ul. m. POW/0008/PDCE/13
	Podpis:
<p>Mikał Kąkol <b>ECE – KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE</b> ul. Trzy Lipy 3 80-732 Gdańsk tel. 71 79 10 10 10 REGON 241221336 ecce@onet.pl eccc.onet.kcg@gmail.com</p>	
<p>Projekt budowlany październik 2016</p>	
1:500	
E-01	

[illegible]

Podatnik nr, za którego składano zawiadanie w sprawie prze- wodzenia i wydzierżawienia, którego należy szukać opłat bieżących wplyw- no do realizacji materialnej planowania zasobu gospodarki i kwateronizacji	Organ prowadzący planowanie zasobu gospodarki i kwateronizacji	STANISŁAW NOWOMOWSKI
Identyfikacja adresacyjna materiału zasobu - operacji bieżącej	Data wypłaty operacji bieżącej do realizacji materialnej zasobu	P2210., 20.16., 889. 2016.09.14
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY	<i>Elżbieta Szwarc</i> <i>88</i>

# proj. Szafka Z1



## **Budowa przystani kajakowej na rz. Szarpawa w Rybinie w ramach programu "Pomorskie Szlaki Kajakowe - Kajakiem przez Żuławy"**

Rybina, dz. nr 125, 288/4, obręb Rybina

INWESTOR:

Gmina Stegna  
ul. Gdańska 34, 82-103 Stegna

TYTUŁ RYSUNKU:

**Schemat elektryczny**

Branża elektryczna:

Projektant: mgr Inż. Leszek Konkół  
upr. nr POM/0008/POOE/13

Podpis:

**Michał Kąkol**  
**ECE - KONSTRUKCJE**  
**INŻYNIERSKIE**  
ul. Trzy Lipy 3  
80-172 Gdańsk  
NIP 742 209 52 51  
REGON 221221336  
ece.konstrukcje@gmail.com

FAZA: Projekt budowlany

DATA: październik 2016

SKALA: 1:..

NR RYS:

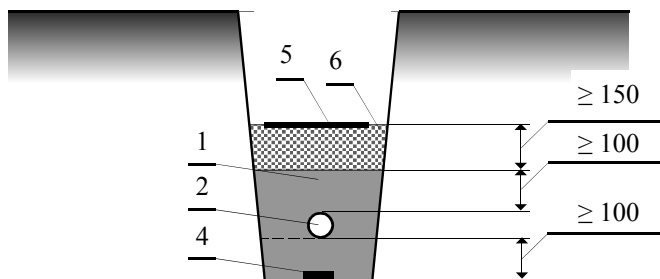
**E-02**

Tabela 1.1

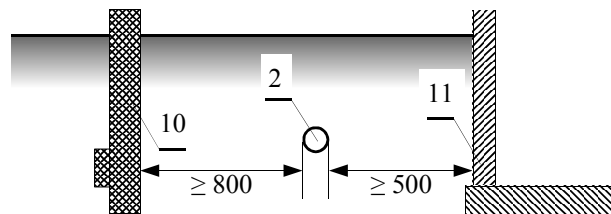
Skrzyżowanie i zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość [ cm ]	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	5
Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą się stykać
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1kV z kablami na napięcie powyżej 1kV	50	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie powyżej 1kV do 10kV z kablami tego samego rodzaju	50	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie powyżej 10kV z kablami tego samego rodzaju	50	25
Kabli elektroenergetycznych za kablami telekomunikacyjnymi	50	50
Kabli różnych użytkowników	50	50
Kabli z mufami sąsiednich kabli	nie należy krzyżować	25

Tabela 1.2

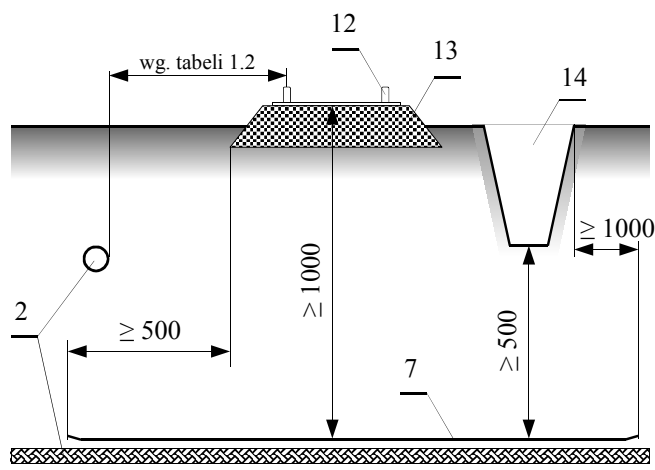
Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [ cm ]	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi i palnymi o ciśnieniu do 49 kPa ( 0,5 at )	80 <sup>1)</sup> – przy średnicy rurociągu do 250mm i 80 <sup>1)</sup> – przy średnicy rurociągu większej niż 250 mm	50
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu 49-392 kPa ( 0,5-4,0 at )		100
Rurociągi z cieczami palnymi		100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu powyżej 392 kPa ( 4,0 at )	wg BN-71/8976-31	
Zbiorniki z płynami palnymi	200	200
Części podziemne linii napowietrznych	-	80
Ściany budynków i budowli	-	50
Skrajna szyna toru trakcji nonelektrycznej	100 – między osłoną kabla i stopą szyny ; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
Skrajna szyna toru kolejowego trakcji elektrycznej		<sup>3)</sup>
Skrajny koniec podkładu toru manewrowego i bocznic kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego		80 <sup>4)</sup>
1) Dopuszcza się odległość 50 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej o długości wg. tabl. 1.3		
2) Dopuszcza się odległość 80 cm pod warunkiem jak w. 1)		
3) Według PN-66/E-05024		
4) Dopuszcza się odległość 30cm pod warunkiem zastosowania osłon otaczających		



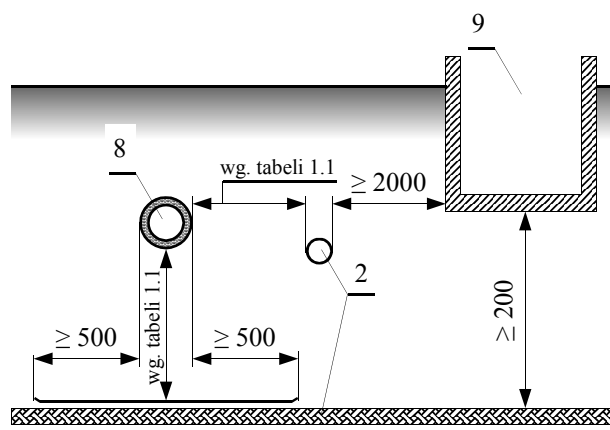
Rys. nr E-3 Ukládání kabelu elektroenergetického v rowie káblowym



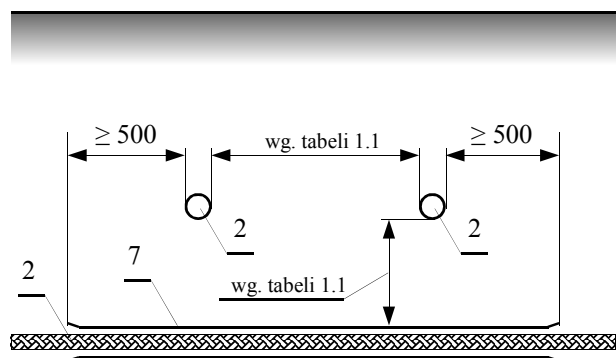
Rys. nr E-4 Odległości kable ułożonych w ziemi od linii napowietrznych i budynków



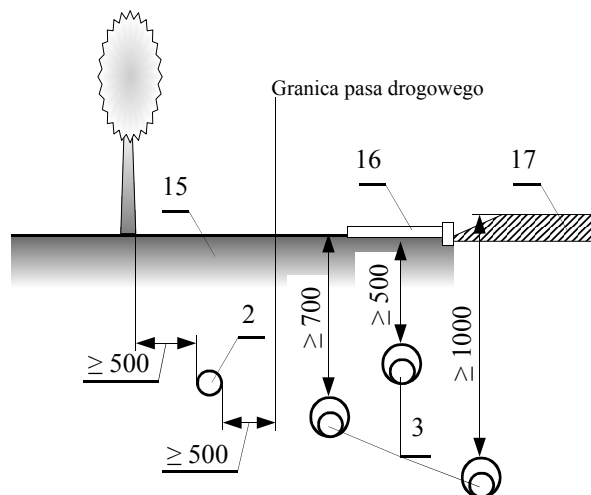
Rys. nr E-5 Odległości kable ułożonych w ziemi od torów kolejowych



Rys. nr E-6 Odległości kable ułożonych w ziemi od rurociągów i zbiorników



Rys. nr E-7 Odległości między kablami ułożonymi w ziemi



Rys. nr E-8 Odległości między kablami układanymi wzdłuż jezdni

### LEGENDA:

1 Podsypka piaskowa

2 Kabel

3 Kabel w rurze osłonowej

4 Bednarka

5 Folia oznacznikowa

6 Grunt rodzimy

7 Osłona kabla

8 Rurociąg

9 Zbiornik z cieczą palną

10 Słup linii napowietrznej

11 Ściana budynku

12 Szyna

13 Nasyp linii kolejowej

14 Rów odwadniający

15 Nawierzchnia nieutwardzona

16 Chodnik dla pieszych

17 Jezdnia