

„PRO-BUD”

Piotr Kacperczyk

95-200 Pabianice; Janowice 53E
NIP 731-119-16-78 REGON 471546441
Tel/kom. 604 908 336

INWESTOR :

Urząd Gminy Andrespol
ul. Rokicińska 126
95-020 Andrespol

PROJEK WYKONAWCZY

**„Projekt przebudowy układu linii niskiego napięcia zasilającej obiekty na terenie
Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji
Wiśniowa Góra ul. Tuszyńska 113”**

w ramach zadania:

**„Budowa pełnowymiarowego boiska piłkarskiego
w postaci tymczasowej hali o powłoce pneumatycznej”**

Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji

ul. Tuszyńska 113

Wiśniowa Góra

GM. ANDRESPOL

INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA

(dz. nr: 39/25)

Projektant:

Jan Malinowski

uprawnienia: 226/84/WŁ

Sierpień 2020 r.

OŚWIADCZENIE

Dotyczy: Przebudowa układu linii nN

Adres

inwestycji: gm. Andrespol; Wiśniowa Góra ul. Tuszyńska 113

dla dz. nr 39/25

po dz. nr 39/25

Inwestor: Urząd Gminy Andrespol

ul. Rokicińska 126

95-020 Andrespol

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 roku nr 156, poz.1118 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany przyłącza energetycznego został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Budowa przyłącza zgodnie z art.29a Prawa Budowlanego.

Zgodnie z treścią art. 29a w/w ustawy do realizacji przyłącza energetycznego mają zastosowanie przepisy ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne Dz. U. z 2006 roku nr 89 poz. 625 z późniejszymi zmianami, oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznej, ruchu i eksploatacji sieci Dz. U. nr 2 poz. 6

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1:500
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie tematyki objętej niniejszym opracowaniem

2. INWESTOR

Urząd Gminy Andrespol ul. Rokicińska 126; 95-020 Andrespol

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje przebudowę istniejącej linii nN na terenie Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji w: gm. Andrespol obręb Wiśniowa Góra ul. Tuszyńska 113 dz. nr 39/25

Budowa złącza kablowego ZK12+ROU wraz z przełączeniem istniejącej infrastruktury nN do nowego złącza.

Inwestycja zlokalizowana na działce nr: 39/25

4. ZASILANIE

W obecnej sytuacji na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji znajduje się stacja transformatorowa zasilana napowietrznie. Ze stacji transformatorowej wyprowadzone jest zasilanie rozdzielni głównej w budynku gospodarczym.

Z rozdzielni wyprowadzone są po 4 obwody zasilania i oświetlenia. Obwody poprzez stojaki na budynku gospodarczym wprowadzone są na słupy nN (4 szt). Dalsza trasa każdego obwodu prowadzona jest drogą napowietrzną z odgałęzieniem.

W związku z budową pełnowymiarowego boiska piłkarskiego wg odrębnego opracowania została zaprojektowana przebudowa stacji transformatorowej. Obecna stacja przeznaczona jest do demontażu. Zasilanie rozdzielni w budynku gospodarczym ma być prowadzone projektowanym wg odrębnego opracowania kablem YAKXS 4x240mm² z rozdzielni nN nowej stacji transformatorowej. Istniejący budynek gospodarczy wraz z rozdzielnią główną przeznaczony jest do rozbioru co przyczynia się do przebudowy istniejących linii nN.

W tym celu należy:

Przy słupie nr 1 wybudować złącze kablowe ZK12+ROU.

Z pól odpływowych ARS-2 wyprowadzić cztery obwody zasilania kablem YAKXS 4x70mm² oraz cztery obwody oświetlenia z części ROU kablem YAKXS 4x25mm². Obwody należy wprowadzić na istniejące słupy linii nN

Zasilanie hydroforni.

Z rozdzielni w kierunku hydroforni biegnie ziemią kabel zasilający. W celu zapewnienia zasilania hydroforni istniejący kabel należy odkopać i wyznaczonym miejscu przeciąć. Część biegnącą w kierunku hydroforni połączyć ze wstawką kabla za pomocą mufy kablowej przelotowej i wprowadzić do projektowanego złącza na pole 5 ARS-2.

Zasilanie obwodu opomiarowanego.

W budynku gospodarczym znajduje się obwód opomiarowany o nie znanej trasie kabla i odbiorcy. Dla zapewnienia zasilania obwodu należy z projektowanego złącza wyprowadzić kabel YAKXS 4x70mm² z pola 6 ARS-2. Wprowadzić do go budynku i połączyć za pomocą mufy kablowej z częścią odpływową. W przypadku gdy w przyszłości zajdzie potrzeba opomiarowania tego układu obok proj. Złącza należy

wybudować złącze ZK1+1P. Kabel z pola 6 przebiegać do ZK1+1P jako WLZ a z pola 6 ZK12+ROU wyprowadzić zasilanie dla ZK1+1P.

Przy projektowanym złączu kablowym ZK12+ROU należy zostawić odpowiedni zapas kabla w postaci pętli umożliwiający wpięcie kabla do złącza ZK1+1P

Kable YAKXS4x240mm² który tymczasowo będzie zasilał rozdzielnię w budynku gospodarczym po przebudowie układu nN zostanie wprowadzony do złącza ZK12+ROU na pole 2 typu PBS-2 jako główne zasilanie złącza i całego układu nN.

Trasa kabla:

Kabel układać w rowie na głębokości 0,8 m, na podsypce z piasku o grubości 10 cm.

Kabel należy opisać stosując oznaczniki kablowe z informacją o rodzaju, typie i parametrach kabla. Znaczniki zakładać w odstępach nie większych niż 10 m.

Ułożony kabel należy przykryć warstwą piasku min 25 cm i oznaczyć niebieską folią 0,5 na całej długości z zaznaczeniem zmian kierunku.

Przejście kabla pod chodnikami, wjazdami itp. Wykonywać metodą przecisku w rurze osłonowej AROT-110. Należy zachować minimalną odległość od poziomu gruntu do górnej krawędzi kabla 1,2m.

Wszystkie końce wlotowe zabezpieczyć przed możliwością przedostania się wilgoci elastyczną masą uszczelniającą do przepustów kablowych.

W przypadku krzyżowania się z innymi instalacjami kabel należy ochronić w miejscu skrzyżowania min 50 cm w obie strony za pomocą rury osłonowej $\phi 110$ mm.

Należy zachować minimalne odległości w przypadku wystąpienia zbliżeń:

- od kanalizacji i wodociągu 0,8m + średnica rurociągu
- od gazociągu 0,5m + średnica rurociągu
- od kabla telekomunikacyjnego 0,5m

Przy zbliżeniach kolizyjnych na nie normatywną odległość wynikającą z uwarunkowań terenu zastosować rury osłonowe.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Projektowane złącze posiada obudowę izolacyjną i nie wymaga dodatkowej ochrony od skutków porażenia prądem. Dla dodatkowego uziemienia szyny „PE” w złączu projektuje się ułożenie we wspólnym wykopie z linią kablową bednarki FeZn 25x4 na głębokości 0,9 m.

W wykopie bednarkę układać pod kablem. Uziemienie złącza powinno mieć wartość nie przekraczającą 30 Ω . W przypadku przekroczenia wymagalnej wartości należy wykonać uziom pionowy w postaci szpilek uziemiających.

Po zakończeniu wszystkich robót należy wykonać pomiar rezystancji izolacji kabla i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wykonanej instalacji.

6. ZŁĄCZE KABLOWE

Złącze kablowe powinno być wykonane z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego, zabezpieczone przed ingerencją osób trzecich oraz umożliwiać bezproblemowe odczytanie wskazań pomiaru licznika.

Jako zabezpieczenie główne w złączu na polu 2 PBS-2 należy zastosować wkładki o wartości 315A.

Wszystkie pozostałe obwody na polach odpływowych ARS-2 zabezpieczyć odpowiednio wkładkami:

pole 1 - 80A

pole 2 - 80A

pole 3 - 63A

pole 4 - 80A

pole 5 - 63A

pole 6 - 40A

Dla obwodów oświetlenia zastosować wkładki o wartości 10A

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dla zasilania słup nr 1

Moc przyłączenia	Napięcie pracy	cos φ	YAKXS 4x70mm ²	Długość odcinka		Prąd zasilania	Spadek napięcia	MAX spadek napięcia
P _o	U _n		S	L		I _o	ΔU	ΔU dop.
[kW]	[V]		[mm]	[m]		[A]	[%]	[%]
51	400	0,93	70	17		79,25	0,13	3

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P_o \times L \times 100}{U_n^2 \times \zeta \times S}$$

Prąd zasilania

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop.}$$

Warunek spełniony

Dla zasilania słup nr 2

Moc przyłączenia	Napięcie pracy	cos φ	YAKXS 4x70mm ²	Długość odcinka		Prąd zasilania	Spadek napięcia	MAX spadek napięcia
P _o	U _n		S	L		I _o	ΔU	ΔU dop.
[kW]	[V]		[mm]	[m]		[A]	[%]	[%]
51	400	0,93	70	67		79,25	0,52	3

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P_o \times L \times 100}{U_n^2 \times \zeta \times S}$$

Prąd zasilania

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop.}$$

Warunek spełniony

Dla zasilania słup nr 3

Moc przyłączenia	Napięcie pracy	cos φ	YAKXS 4x70mm ²	Długość odcinka		Prąd zasilania	Spadek napięcia	MAX spadek napięcia
P _o	U _n		S	L		I _o	ΔU	ΔU dop.
[kW]	[V]		[mm]	[m]		[A]	[%]	[%]
40	400	0,93	70	92		62,15	0,56	3

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P_o \times L \times 100}{U_n^2 \times \zeta \times S}$$

Prąd zasilania

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop.}$$

Warunek spełniony

Dla zasilania słup nr 4

Moc przyłączenia	Napięcie pracy	cos φ	YAKXS 4x70mm ²	Długość odcinka		Prąd zasilania	Spadek napięcia	MAX spadek napięcia
P _o	U _n		S	L		I _o	ΔU	ΔU dop.
[kW]	[V]		[mm]	[m]		[A]	[%]	[%]
51	400	0,93	70	86		79,25	0,66	3

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P_o \times L \times 100}{U_n^2 \times \zeta \times S}$$

Prąd zasilania

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop.}$$

Warunek spełniony

Dla zasilania obwodu hydroforni

Moc przyłączenia	Napięcie pracy	cos φ	YAKXS 4x70mm ²	Długość odcinka		Prąd zasilania	Spadek napięcia	MAX spadek napięcia
P _o	U _n		S	L		I _o	ΔU	ΔU dop.
[kW]	[V]		[mm]	[m]		[A]	[%]	[%]
40	400	0,93	70	15		62,15	0,09	3

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P_o \times L \times 100}{U_n^2 \times \zeta \times S}$$

Prąd zasilania

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop.}$$

Warunek spełniony

Dla zasilania obwodu opomiarowanego

Moc przyłączenia	Napięcie pracy	cos φ	YAKXS 4x70mm ²	Długość odcinka		Prąd zasilania	Spadek napięcia	MAX spadek napięcia
P _o	U _n		S	L		I _o	ΔU	ΔU dop.
[kW]	[V]		[mm]	[m]		[A]	[%]	[%]
25	400	0,93	70	68		38,85	0,26	3

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P_o \times L \times 100}{U_n^2 \times \zeta \times S}$$

Prąd zasilania

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop.}$$

Warunek spełniony

Z obliczeń wynika że zastosowane wkładki bezpiecznikowe oraz dobór kabla spełniają warunki zabezpieczeń oraz spadku napięcia.

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1) Złącze kablowo-pomiarowe ZK12+ROU	-	1 szt.
2) Kabel YAKXS 4x70mm ²	-	345 m
3) Kabel YAKXS 4x25mm ²	-	262 m
4) Wkładki bezpiecznikowe WTN-2 / 315A	-	3 szt.
5) Wkładki bezpiecznikowe WTN-2 / 80A	-	9 szt.
6) Wkładki bezpiecznikowe WTN-2 / 63A	-	6 szt.
7) Wkładki bezpiecznikowe WTN-2 / 40A	-	3 szt.
8) Wkładki bezpiecznikowe WTN-0 / 10A	-	12 szt.
9) Odgromniki	-	12 szt.
10) Rura osłonowa fi-50	-	24 m.
11) Rura osłonowa AROT-110	-	80 m.
12) Rura osłonowa DVK-110	-	4 m.
13) Mufa kablowa ZRM-4	-	2 kpl.
14) Czteropalczatka	-	20 szt.
15) Folia niebieska	-	350 m

9. INFORMACJA DLA WYKONAWCY:

Nie ma obowiązku montażu złącza według załączonej karty katalogowej. Można zamontować złącze innej firmy o podobnych parametrach.

Aparatura w złączach może być zamienna, ale nie może być gorsza od aparatury projektowanej. Dopuszcza się możliwość zainstalowania aparatury o lepszych parametrach.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ORAZ PLANU**

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

dla inwestycji polegającej na zagospodarowaniu przestrzeni publicznej

ADRES INWESTYCJI:

gm. Andrespol
Ośrodek Sportu i Rekreacji
ul. Tuszyńska 113
dz. nr 39/25

Inwestycja zlokalizowana na
dz. nr 39/25

INWESTOR:

Urząd Gminy Andrespol
ul. Rokicińska 126
95-020 Andrespol

PROJEKTANT:

Jan Malinowski
upr. proj. 226/84/WŁ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bioz

1. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia są roboty związane z:

1. Przebudowę układu linii nN
1. Budowę złącza kablowego

2. Kolejność przewidywanych robót.

Celem zapewnienia bezkolizyjnego prowadzenia budowy, kolejność robót powinna być następująca:

1. Budowa linii kablowej
1. Budowa złącza kablowego
2. podłączenie
3. wykonanie pomiarów
4. uporządkowanie terenu

3. Przewidywane zagrożenie, występujące podczas realizacji robót.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może dotyczyć:

- a. ludzi związanych bezpośrednio z wykonawstwem przedmiotowych linii
- a. ludzi postronnych

Zagrożenia ludzi związanych z wykonawstwem wynikają z pracy pod i w pobliżu urządzeń pod napięciem

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przy prowadzeniu instruktażu należy zwrócić uwagę na wymagania wynikające z:

- a. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997r. tekst jednolity z dnia 28.08.2003r. (Dz. U. nr 169 póź. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- a. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 póź. 401 z dnia 19.03.2003r.),
- b. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.03.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. nr 80 póź. 912),
- c. projektu organizacji robót i zabezpieczenia ruchu drogowego oraz konieczność:
 - zabezpieczenia wykopów,
 - wykonywania prac w stanie „bez napięciowym” po uprzednim dopuszczeniu, przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Miasto.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.