

Jednostka projektowa [PK]



**TWN Sp. z o.o.**  
**ul. Bohaterów Warszawy 34**  
**72-200 Nowogard**  
**Adres biura projektowego:**  
**TWN Sp. z o.o.**  
**71-004 Szczecin**  
**ul. Cukrowa 10i**  
**tel. 695261320**

## PROJEKT WYKONAWCZY

Rozbudowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w celu zasilenia  
budynku gospodarczego – garaż na dz. nr 84/7 w miejscowości Nowiny, gmina Przechlewo  
jedn. ewidencyjna: 220306\_2, Przechlewo  
działka[obręb]: 168[Pawłówek 0007], 84/6[Pawłówek 0007], 84/7[Pawłówek 0007].  
**KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:** sieci elektroenergetyczne – kategoria XXVI

Nr zlecenia inwestycyjnego: **OBI/82/2401612**

INWESTOR:

**Energa-Operator SA z siedzibą w Gdańsku**  
**Oddział w Koszalinie ul. Morska 10 75-950 Koszalin**

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. Adam Wierzbowski**

nr upr. proj.- bud. ZAP/0189/POOE/18  
upr. bud. do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

OPRACOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

**mgr inż. Michał Potapski**

nr upr. proj.- bud. ZAP/0107/PWOE/15  
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Szczecin, listopad 2024 r.

Egz. I.....  
**ENERGA**  
**OPERATOR**  
**ARCHIWALNY**





## GMINA PRZECHELEWO

ul. Człuchowska 26, 77 - 320 Przechlewo, tel. 059/83 34 301,

fax. 059/83 34 631, e - mail: [ug@przechlewo.pl](mailto:ug@przechlewo.pl), [www.przechlewo.pl](http://www.przechlewo.pl)

**WÓJT GMINY PRZECHELEWO**  
woj. pomorskie  
RRP.GMG.6853.10.1.2024.NP

Przechlewo, 6 sierpnia 2024 r.

**ENERGA-OPERATOR S.A.**

**Pełnomocnik: Adam Wierzbowski**

**ul. Cukrowa 10i**

**71-004 Szczecin**

W związku z wnioskiem dot. rozbudowy kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w celu zasilania budynku gospodarczego na dz. 84/7 w miejscowości Nowiny w gminie Przechlewo zmieniam Uzgodnienie nr RRP.GMG.6853.10.2024.NP z dnia 9 lipca 2024 r. i uzgadniam nową lokalizację projektowanej sieci elektroenergetycznej 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> o długości około 191 m na działce oznaczonej numerem 168 obręb Pawłówko, gmina Przechlewo do zasilania budynku gospodarczego - garaż na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym 84/7 obręb Pawłówko przy zachowaniu poniższych warunków:

1. Wszelkie roboty należy planować w terminie sprzyjających warunków atmosferycznych.
2. Przed rozpoczęciem robót należy złożyć pisemny wniosek o zajęcie nieruchomości stanowiącej własność Gminy Przechlewo zgodnie z Zarządzeniem Wójta Gminy Przechlewo Nr 117/2024 z dnia 1 lipca 2024 r. w sprawie zasad zajmowania pasa drogowego dróg wewnętrznych stanowiących zasoby Gminy Przechlewo oraz wysokości opłat za ich zajęcie, celem podpisywania umowy i wyliczenia opłat.
3. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć w terenie trasę infrastruktury technicznej.
4. Zajmowany odcinek należy zabezpieczyć i oznakować na czas prowadzenia robót.
5. Teren nieruchomości doprowadzić do stanu pierwotnego, pobocza porośnięte darnią zagęszczać warstwowo, rozplanować i ułożyć wycięta poprzednią darni, a w razie konieczności dosiać trawę w linii wykopów.
6. W przypadku wystąpienia w wykopach gruntów wysadzinowych należy wymienić na grunty przepuszczalne.
7. Zajmujący nieruchomość odpowiada za stan bezpieczeństwa w zajmowanym terenie i ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód mogących zaistnieć w tym terenie w związku z prowadzonymi robotami.
8. Inwestor ponosi odpowiedzialność za stan wykonywanych robót w okresie gwarancyjnym tj. przez 36 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego robót. W tym okresie

Za zgodność  
z oryginałem

mgr inż. Adam Wierzbowski



## GMINA PRZECHELEWO

ul. Człuchowska 26, 77 - 320 Przechlewo, tel. 059/83 34 301,

fax. 059/83 34 631, e - mail: [ug@przechlewo.pl](mailto:ug@przechlewo.pl), [www.przechlewo.pl](http://www.przechlewo.pl)

wszelkie roszczenia właściciela odnośnie stanu technicznego nieruchomości będą kierowane do Inwestora.

9. W przypadku niedotrzymania jednego z powyższych warunków Gmina Przechlewo zastrzega sobie prawo do natychmiastowego cofnięcia zgody na lokalizację infrastruktury technicznej na w/w działkach oraz prowadzenie robót bez odszkodowania.
10. Niniejsze uzgodnienie jednocześnie stanowi czasowe prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, zgodnie z art. 3 pkt.11, art. 32 ust.4 oraz art.33 ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2024 r., poz.725 z późn. zm.).

Integralną część powyższego uzgodnienia stanowi mapa projektu zagospodarowania terenu (załącznik nr 1) – opieczetowana pieczęcią Urzędu Gminy w Przechlewie.

  
mgr Andrzej Zmuda Trzebiatowski

Otrzymują:

1. Adresat,
2. a/a

Za zgodność  
z oryginałem

mgr inż. Adam Wierzbowski

URZĄD GMINY  
ul. Czerwowska 26  
77-320 PRZECHELWO  
tel. 59 85 34 301  
e-mail: ug@przechlewo.pl

W J T

mgr inż. Adam Wierzbowski

Proj. kabel 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>  
L=196/206m  
Istn. ZK nr Z5701086 – proj. P1-Rs/LZN/LZR/F

168  
dr

dr 170

215/2

Istn. złącze kablowe 0,4kV  
nr Z5701086

Istn. linia kablowa 0,4kV typu YAKXS 4x70mm<sup>2</sup>, relacje  
Istn. ST "NOWINY" nr Z570561 – istn. ZK nr Z5701086

Za zgodność  
z oryginałem

Legenda:

- Proj. szafka pomiarowa 0,4kV
- Proj. linia kablowa 0,4kV
- Proj. rury ochronne
- Granice działki
- Numer działek, których dotyczy zadanie inwestycyjne
- Numer działki przyłączonej

Zasilanie ze stacji transformatorowej 15/0,4kV "NOWINY" nr Z5700561, obwód nr 03

Investor:	ENERGA-OPERATOR S. A. z siedzibą w Gdańsku Oddział Koszalin ul. Morska 10, 75-950 Koszalin	[PK]
Projektant:	mgr inż. Adam Wierzbowski	TWN
Sprawdził:	mgr inż. Michał Potapalski	ul. Cukrowa 101, 71-004 Szczecin tel. 695281320
Nr projektu:	OB/82/2401612	data: 07.2024
Tytuł projektu:	ZN/2788/8257MZ/2024/2401612/1	Skala: 1:500
Rozbudowa kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV w celu zasilania budynku gospodarczego – garaż na dz. nr 84/7 w miejscowości Nowiny, gmina Przechlewo		
Tytuł rysunku:	Plan zagospodarowania terenu	Nr rysunku: E01 1/1

mgr inż. Adam Wierzbowski



11. Stan istniejący:

Aktualnie dz. nr 84/7 w m. Nowiny, gm. Przechlewo nie posiada zasilania.

12. Rozbiórki:

NIE DOTYCZY

13. Linia SN (napowietrzna/kablowa):

NIE DOTYCZY

14. Stacja transformatorowa SN/nn:

NIE DOTYCZY

15. Linia nn (napowietrzna/kablowa):

Z istn. złącza kablowego 0,4kV typu KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F nr Z5701086 należy wyprowadzić proj. kabel typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> w celu zasilenia proj. szafki pomiarowej 0,4kV typu P1-Rs/LZV/LZR/F nr Z5704849.

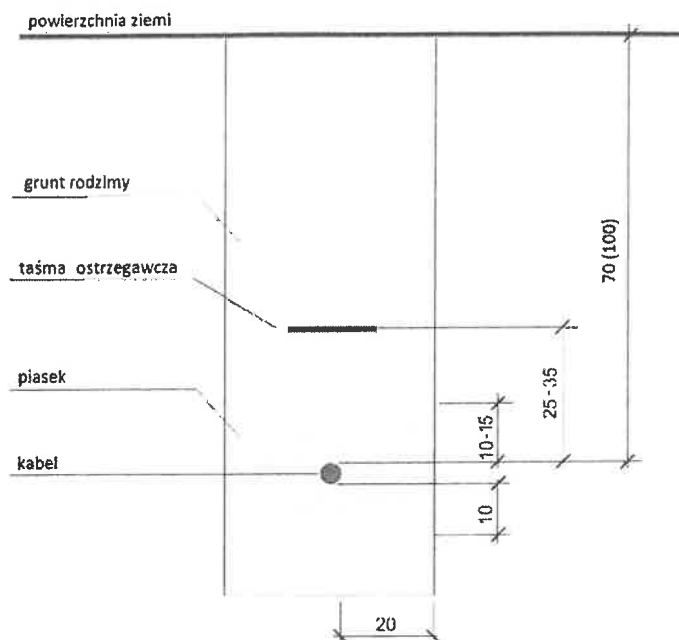
**Układanie linii kablowych**

Kable w rowie kablowym należy układać zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz normą N SEP-E-004 i niniejszym standardem linią falistą na głębokości minimum 1,1m na użytkach rolnych i 0,7m poza użytkami rolnymi, o ile uzgodnienia w projekcie nie stanowią inaczej w temperaturze nie niższej niż -5°.

W przypadku konieczności ułożenia uziomu taśmowego stalowego, taśmę stalową należy przysypać 10 cm warstwą piasku lub gruntu rodzimego w celu odseparowania od kabla.

W gruncie rodzimym służącym do zasypywania rowu kablowego nie mogą znajdować się : kamienie, gruzy oraz inne ostre materiały lub elementy.

Układane kable należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, w trakcie montażu. Dopuszczalna siła ciągnięcia nie powinna być większa od wartości  $F = k \cdot s$ , gdzie:  $s$  – suma przekrojów ciągniętych żył roboczych kabla,  $k$  – 30 N/mm<sup>2</sup>.



Rys.1. Przekrój rowu kablowego  
[wymiary na rysunku w cm]

W przypadku zastosowanie uchwytu do bezpośredniego ciągnięcia kabla za żyły robocze kabla, koniec ciągniętego kabla należy odciąć na długości minimum 0,4m, natomiast w przypadku zastosowania opończy kablowej na długości równej 110% długości opończy kablowej, ale niemniej niż 1,0m.

Dopuszcza się układanie kilku linii kablowych we wspólnym rowie kablowym pod warunkiem

zachowania minimalnych odległości wynikających z normy N SEP-E-004. Zapas kabla. Należy pozostawić zapas kabla w formie litery „S” o długości minimum 1,0m przy stanowiskach słupowych.

Zaleca się, aby promienie łuków załomu trasy linii kablowej w pionie lub w poziomie przy rozciąganiu kabla nie były mniejsze niż 0,8m.

#### **Oznakowanie linii kablowej:**

Na kablu ułożonym w ziemi (na całej długości trasy kabla) założyć trwałe oznaczniki wykonane zgodnie z szczegółowymi zasadami oznaczania obiektów elektroenergetycznych na obszarze Energa-Operator S. A. Oddział Koszalin:

Wymagania dotyczące wykonania tabliczek montowanych w przestrzeniach zewnętrznych:

- Tabliczki powinny być nowe
- Tabliczki powinny być wykonane z blachy aluminiowej gatunku 10525
- Tabliczki powinny być wykonane z blachy aluminiowej powlekana hutniczo, grubość blachy minimum 1 mm
- Tabliczki powinny być zabezpieczone przed wpływem czynników środowiskowych poprzez zastosowanie podkładu w postaci powłoki powlekanej hutniczo (z wykluczeniem malowania proszkowego)
- Tabliczki powinny być przystosowane do mocowania poprzez odpowiednie otwory do nitowania lub mocowania taśmą stalową.
- Napisy i obramowania na tabliczce powinny być wytłaczane
- Wytłoczone miejsca powinny być pokryte farbą polietylenową
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów zapewniających trwałość tabliczek nie mniejszą niż tabliczek wykonanych wg powyższych wymagań

Wymagania dotyczące wykonania tabliczek montowanych w ziemi:

- Tabliczki powinny być nowe
- Tabliczki powinny być wykonane z tworzywa sztucznego
- Tabliczki powinny być zabezpieczone przed wpływem czynników środowiskowych
- Napisy na tabliczkach powinny być wykonane w sposób trwały
- Grubość tabliczki powinna wynosić minimum 1 mm
- Tabliczki powinny być przystosowane do mocowania na kablu za pomocą opasek ściągających

Sposób i miejsca montowania tablic powinny wynikać ze standardów technicznych poszczególnych urządzeń. Otwory do montażu przedstawione na rysunkach stanowią przykład.

Tablice oraz znaki ostrzegawcze należy stosować zgodnie z normą PN-88/E-08501

#### **Oznakowanie trasy linii kablowej:**

Trasa linii kablowej (ułożonej metodą wykopu otwartego) musi być oznaczona na całej długości taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego (perforowaną) o szerokości 30cm i grubości minimum 0,5mm umieszczoną na wysokości od 25cm do 35cm względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłony kabla zgodnie z normą N SEP-E-004. Taśma ostrzegawcza musi spełniać wymogi zawarte w normie PN-EN 12613:2010.

#### **Ochrona kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi w ziemi.**

W celu zapewnienia właściwej ochrony mechanicznej dla linii kablowych układanych w ziemi, należy stosować rury osłonowe o średnicy zewnętrznej min. 110, 125, 160 mm oraz osprzęt wyprodukowany zgodnie z normą PN-EN ISO 9969:2008, PN-EN 12256:2001/Apl:2002, PN-EN 61386-1:2011, PN-EN 61386-24:2010, w miejscach określonych przez normę N SEP-E-004 oraz wszędzie tam, gdzie w normalnych warunkach eksploatacyjnych linii kablowej mogą występować naprężenia mechaniczne lub gdzie wynika to z uzgodnień międzybranżowych.

W przypadku linii kablowych nn należy stosować rury osłonowe koloru niebieskiego oraz osprzęt do rur, o odporności na ściskanie zgodnie z normą PN-EN 61386-24:2010 wyrażoną w niutonach nie mniejszą niż:

- 450 N – rury układane w ziemi bez stałego obciążenia mechanicznego,
- 600 N – rury układane na odcinkach, gdzie występuje zbliżenie z inną infrastrukturą,
- 750 N – rury układane na odcinkach, gdzie występują skrzyżowania.

Dopuszcza się wykonanie dodatkowego rezerwowego przepustu na trasie linii kablowej, jeżeli wynika to z:

- uzgodnień międzybranżowych,
- planowanej rozbudowy sieci.

Rury osłonowe z tworzywa sztucznego typu PP, HDPE mogą być wykonywane, jako: jednowarstwowe, dwuwarstwowe (z karbowaną ścianką zewnętrzną i gładką ścianką wewnętrzną),



łączone za pomocą: złącza kielichowego, złączek z elementami uszczelniającymi lub poprzez zgrzewanie. Końce rur należy zabezpieczyć przed zamulaniem, gniazdowym wkładem uszczelniającym odpornym na oddziaływanie wilgoci oraz nieoddziałującym negatywnie na uszczelniające elementy.

Rury osłonowe należy układać w rowie kablowym uwzględniając wymagania w zakresie oznakowania jak dla linii kablowej. W przypadku budowy kanalizacji wielotorowej należy stosować uchwyty dystansowe w odległości od 1,5m do 2,0m.

Plan trasy linii kablowych pokazano na rys. Nr 1.

**16. Oświetlenie uliczne:**

**NIE DOTYCZY**

**17. Przyłącza SN (napowietrzna/kablowa):**

**NIE DOTYCZY**

**18. Przyłącza nn (napowietrzna/kablowa):**

**NIE DOTYCZY**

**19. Ochrona przeciwprzepięciowa SN:**

**NIE DOTYCZY**

**20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn:**

**NIE DOTYCZY**

**21. Ochrona przeciwprzepięciowa nn:**

Zgodnie z przyjętą standaryzacją Energa Operator S.A, przy złączach kablowych należy wykonać uziemienie nie większe niż 30Ohm poprzez wybudowanie uziemienia sondą miedziową którą należy połączyć z szyną PEN w złączu kablowym za pomocą płaskownika S/tZn30\*4mm. Na etapie wykonywania uziemienia należy wykonać pomiar kontrolny. Jeżeli zaprojektowane uziemienie nie spełni w/w warunku należy wykonać dodatkowe uziom poprzez rozbudowanie uziemienia dokładając sondy miedziowane do momentu uzyskania żadanego wyniku uziemienia.

**22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym linii napowietrznej SN:**

**NIE DOTYCZY**

**23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w stacji transformatorowej SN/nn:**

**NIE DOTYCZY**

**24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn:**

Podstawową ochroną (przed dotykiem bezpośrednim) przed jest utrudnienie dostępu osobom postronnym do części czynnych instalacji poprzez umieszczenie tych elementów poza zasięgiem rąk osób niepożądanych.

Ochrona dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) pozostałych urządzeń spełniona jest przez stosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności (obudowy wykonane z tworzywa sztucznego).

Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłącznika różnicowo – prądowego w tablicach rozdzielczych odbiorców. Dopuszczalny prąd różnicowy wyłącznika wynosi  $\Delta I_n = 30\text{mA}$ . Instalację odbiorczą zalicznikową wykonać w układzie TN-S.

**25. Obliczenia techniczne:**

Sieć zasilająca niskiego napięcia, od strony zasilania do złącz kablowych, będzie pracowała w układzie TN-C.

**Zestawienie mocy:**

Projektowane rozbudowa kablowej sieci 0,4kV dla dz. nr 84/7 w m. Nowiny zostanie wykonane kablem typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>.

Do obliczeń przyjęto zgodnie z warunkami technicznymi moc 21kW dla dz. nr 84/7 w m. Nowiny.

Przyjęto min. współczynnik jednoczesności na poziomie  $k=0,73$ .

Zestawienie mocy dla tego zadania przedstawiono w tabeli 1.1.

**Dobór kabli 0,4kV**

Przedstawiono w tabeli nr 1.2

**Dobór zabezpieczeń 0,4kV**

Przedstawiono w tabeli nr 1.3

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A] IB ≤ In ≤ z	I2 [A] Toleranc.[A] 1.45*Iz[A] I2 ≤ 1.45*Iz				
ST - istn. ZK	YAKXS4x70,	D1	30,0	B1:1_1	WTNH 2 gG 100 A (APATOR)	28,4	100,0	norma	130,0	TAK	149,0	±6,0	188,5	TAK
istn. ZK - proj. ZK	YAKXS4x120,	D1	206,0	B1:1_1	WTNH 2 gG 100 A (APATOR)	32,6	100,0	norma	174,0	TAK	149,0	±6,0	252,3	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 SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)\", PN-HD 60364-5-52

- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980

- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów

- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEA Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

TWN Sp.z o.o. Biuro projektowe

Nazwa obwodu: Obwód nr 03



**obl.X**  
www.oblx.pl

Licencja nr 60114 ver. 2.6

### Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{ik}$	$\sum P_{sk}$	n. k.	$P_{ik}$	$k_{jk}$	$P_{sk}$	$P_{ok}$	$k_{js}$	$P_{iw}$	n w.	$\sum P_{iw}$	$\sum n w.$	$k_{jw}$	$P_{obl}$	$\cos \phi$	$k_x$	dU [%]	IB [A]
ST - istn. ZK	YAKXS4x70 <sup>2</sup>	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	4,00	1	25,00	2 0,733	18,33	0,93	1,09	0,16	28,44	
istn. ZK - proj. ZK	YAKXS4x120 <sup>2</sup>	206,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	21,00	1	21,00	1 1,000	21,00	0,93	1,16	0,79	32,59	
										0,00										0,95	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

$\sum P_{ik}$  - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

$\sum P_{sk}$  - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n.k.,  $P_{ik}$ ,  $k_{jk}$ ,  $P_{sk}$  - dane odbiorcy komunalnego [kW]

$P_{ok} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{js(k-1)} + P_{sk}$

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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg Zarządzenia Nr 12 z 1969 r. byłego Zjednoczenia Energetyki

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

$k_{js}$  - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

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

$\sum P_{iw}$  - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

$\sum n.w.$  - suma ilości odbiorców wiejskich

$k_{jw}$  - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

$P_{obl}$  - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

$k_x$  - współczynnik wpływu reaktancji  $k_x = 1 + (X/R) * tg \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

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]
ST - istn. ZK	YAKXS4x70	30,0	B1:1_1	WTNH 2 gG 100 A (APATOR)	5,0	0,168	568,0	95,51	±3,82	230	TAK	1 367,8
istn. ZK - proj. ZK	YAKXS4x120	206,0	B1:1_1	WTNH 2 gG 100 A (APATOR)	5,0	0,294	568,0	166,79	±6,67	230	TAK	783,3

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym. W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych 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

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2,5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

Maksymalny czas wyłączenia bezpiecznika gTR wynoszący 2 sekundy zgodnie z PN-EN 60076-5:2009.



**26. Opinia geotechniczna:**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto, że inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych. Wykonanie rozbudowy kablowej sieci nie spowoduje żadnych ubocznych oddziaływań na inne obiekty budowlane, ani też nie spowoduje osunięć ziemi, więc nie ma konieczności stosowania umocnień bocznych przed osunięciem gruntu.

**Uwaga:**

Na obszarze, po którym przebiega inwestycja prace budowlane należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować pogorszenia stosunków wodnych na gruntach sąsiednich, zachować ewentualnie napotkane urządzenia melioracyjne i ich drożność oraz właściwy stan techniczny. Prace należy prowadzić zgodnie z zaleceniami wynikającymi z załączonych decyzji.

**27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym:**

- Działka nr 84/7 – OBI/82/2401612/2 z dnia 12.08.2024 r.:
  - proj. kabel 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> o długości 4m, pow. 0,15m<sup>2</sup>;
  - proj. szafka pomiarowa 0,4kV typu P1-Rs/LZR/LZR/F o pow.: 0,10m<sup>2</sup>
- Działka nr 84/6 – OBI/82/2401612/1 z dnia 12.08.2024 r.:
  - proj. kabel 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> o długości 1m, pow. 0,04m<sup>2</sup>;
- Działka nr 168 – Pismo nr RRP.GMG.6853.10.1.2024.NP z dnia 06.08.2024 r.:
  - proj. kabel 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> o długości 191m, pow. 7,28m<sup>2</sup>;

**28. Kolizje/skrzyżowania:**

- od współrzędnej e2 do współrzędnej e3 występuje brama wjazdowa, należy wykonać w rurze ochronnej DVK110,

**29. Ingerencja w zieleni wysoką:**

**NIE DOTYCZY**

**30. Ochrona konserwatorska:**

Obszar, po którym przebiega inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatorską. Jednakże osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, zobowiązane są niezwłocznie zawiadomić o tym organ wykonawczy właściwej gminy lub powiatu i właściwy Urząd Ochrony Zabytków. Jednocześnie obowiązane są zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty, mogące uszkodzić lub zniszczyć, do czasu wydania przez wojewódzkiego konserwatora zabytków odpowiednich zarządzeń.

**31. Opis projektu zagospodarowania terenu:**

Projekt obejmuje rozbudowę kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV kablem typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> o długości 206m oraz budowę szafki pomiarowej 0,4kV typu P1-Rs/LZR/LZR/F.

Działki nr 168[Pawłówek 0007], 84/6[Pawłówek 0007], 84/7[Pawłówek 0007] w m. Nowiny, na których projektuje się rozbudowę kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV nie leżą w strefie ochronnej NATURA 2000.

Działki nr 168[Pawłówek 0007], 84/6[Pawłówek 0007], 84/7[Pawłówek 0007] w m. Nowiny, na których projektuje się rozbudowę kablowej sieci elektroenergetycznej 0,4kV nie podlegają ochronie archeologicznej.

Działki nr 168[Pawłówek 0007], 84/6[Pawłówek 0007], 84/7[Pawłówek 0007] w m. Nowiny nie są objęte obowiązującym planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego Gminy Przechlewo. W związku z tym ww. działka zostały objęte decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: RRP.PP.6733.11.2024 wydaną przez Wójta Gminy Przechlewo dnia 13.08.2024 r.

Na terenie objętym inwestycją nie ma drzew i krzewów przewidzianych do wycinki.

**32. Obszar oddziaływania:**

Obszar oddziaływania projektowanej sieci energetycznej rozumiany jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu zgodnie art. 3 pkt

20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U.2013 r. poz.1409; z późn.zm.), nie wykracza poza obszar objęty inwestycją tzn. działki nr 168[Pawłówek 0007], 84/6[Pawłówek 0007], 84/7[Pawłówek 0007] i pozostaje bez zmian.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2013 r. poz.1409; z późn. zm.) art.5 ust.1;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. Zm.) §12, §13;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz.719) §4;
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2014r., poz.1446) art. 17, art.19;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. Nr 47, poz.401) rozdział 3 Zagospodarowanie terenu budowy).

### 33. Uwagi:

1. Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa”.
2. Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji oraz urządzeń o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego. Należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
3. **Wszelkie roboty na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych są uwarunkowane przygotowaniem miejsca pracy i dopuszczeniem do pracy przez pracowników Energa Operator S. A.**
4. Przed zasypaniem linii kablowych należy zgłosić ich ułożenie do odbioru przed zakryciem.
5. Dla linii kablowych należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.
6. Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego i wykonać pomiary: rezystancji uziemień, sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli i ciągłości żył kabli.
7. **Stosować materiały i urządzenia zgodne z wymogami Energa Operator S. A.**
8. Projektowana rozbudowa sieci energetycznych nie ma ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty w rejonie prowadzonych prac.

**Całość zadania projektowego należy zrealizować zgodnie z standaryzacją Energa Operator S.A.**

Sprawdził:  
mgr inż. Michał Potapski

Projektował:  
mgr inż. Adam Wierzbowski



## 34. Zestawienie montażowe i demontażowe:

Zestawienie montażowe			
Lp.	Nazwa, typ i dane techniczne:	Jedn.:	Ilość:
1.	Kabel elektroenergetyczny nN typu YAKXS 4x120 mm <sup>2</sup>	m.	206
2.	Szafka pomiarowa 0,4kV typu P1-Rs/LZV/LZR/F w II klasie ochronności z fundamentem – wyposażeniem	kpl.	1
3.	Wkładka bezpiecznikowa WT-00/gG 63A	szt.	3
4.	Wkładka bezpiecznikowa WT-2/gG 100A	szt.	3
5.	Zwora WTZ2	szt.	3
6.	Rury ochronne typu DVK 110	m.	5
7.	Oznaczniki kablowe	szt.	42
8.	Folia z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim szer. 0,2m i grubości min. 0,5mm.	m.	196
9.	Piasek	m <sup>3</sup>	32
10.	Materiały pomocnicze	szt.	3
11.	Uziomy pręty miedziowane 5/8" dł. 9m	kpl.	1
12.	Taśma stalowa ocynkowana ogniowo typu S/tZn 30x4mm	m.	10
13.	Ograniczniki mocy ETIMAT T 40A 3P	szt.	1
14.	Palczatka termokurczliwa nn	szt.	2
15.	Uszczelniacz typu REC125 na rury	szt.	2
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Zestawienie demontażowe			
Lp.	Nazwa, typ i dane techniczne:	Jedn.:	Ilość:
1.	NIE DOTYCZY	—	—



	X	Y
1.	5956118.89	6455296.09
2.	5956119.99	6455295.01
3.	5956124.65	6455299.48
4.	5956131.37	6455302.75
5.	5956148.40	6455311.02
6.	5956165.43	6455319.29
7.	5956182.46	6455327.56
8.	5956199.49	6455335.83
9.	5956217.12	6455345.28
10.	5956234.74	6455354.72
11.	5956252.40	6455364.18
12.	5956269.99	6455373.61
13.	5956287.91	6455383.21
14.	5956285.76	6455387.18

