

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor:	GMINA BIAŁOBRZEGI 37-114 BIAŁOBRZEGI, BIAŁOBRZEGI 4
Nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA LINI NAPOWIETRZNEJ NN
Jednostka projektowa:	Studio Projektowe MBArchitekt Marcin Bocheński ul. Kustronia 11/17, 35-303 Rzeszów, nr tel. 608 558 140
Adres:	Korniaków Północny , dz. nr ewid. 370/2
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Identyfikator działki	181002_2.0004.370/2
Data opracowania:	STYCZEŃ 2026

ZAKRES	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. BUD.	PODPIS
ELEKTRYKA			
PROJEKTANT:	inż. Jerzy Pacia	E-42/77	

SPIS TREŚCI:

A.1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.	3
A.2.	OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO.	4
A.3.	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.	4
A.4.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
A.5.	ZAKRES OPRACOWANIA.	4
A.6.	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII NAPOWIETRZNEJ NN-0.4KV.	4
A.6.1.	LINIA NAPOWIETRZNA.	4
A.6.2.	LINIE KABLOWE.	5
A.7.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	5
A.8.	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.	5
A.9.	UZIEMIENIA.	5
A.10.	UWAGI KOŃCOWE.	5
A.11.	OPRACOWANIE GRAFICZNE.	11
	SPIS ARKUSZY RYSUNKOWYCH.	11

A.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.

Oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany na zamierzenie inwestycyjne p/n:
PRZEBUDOWA LINII NAPOWIERZNEJ NN

LOKALIZACJA INWESTYCJI:
Korniaków Północny , dz. nr ewid. 370/2

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej wg
Art.34, ustawy Prawo Budowlane.**

DATA:	STYCZEŃ 2026
--------------	---------------------

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. BUD.	PODPIS
ELEKTRYKA			
PROJEKTANT:	inż. Jerzy Pacia	E-42/77	

A.2. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO.

**A.3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM
ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.**

Opis techniczny do projektu przebudowy istniejącej linii napowietrznej nN-0.4kV kolidującej z projektowaną nadbudową i przebudową budynku Domu Kultury w miejscowości Korniaktów Północny Gmina Białobrzegi.

A.4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Warunki techniczne usunięcia kolizji
znak 69/11/2025 z dnia 24.11.2025 wydane przez
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów , Rejon Energetyczny Leżajsk
- Album linii napowietrznych nN na słupach żelbetowych z przewodami gołymi AFL
- Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach
wirowanych i ŻN ENSTO
- Wizja lokalna w terenie

A.5. ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- | | |
|---|--------|
| - demontaż pojedynczego słupa przelotowego na żerdzi ŻN12 | kpl.1 |
| - demontaż słupa narożnego, rozkracznego na żerdziach ŻN12 | kpl.1 |
| - demontaż przewodów gołych AFL 6 50mm ² | m 200 |
| - demontaż przewodów gołych AFL 6 25mm ² | m 50 |
| - budowa nowych stanowisk słupowych w istniejącej linii
(słupy krańcowe na żerdziach wirowanych) | kpl. 2 |
| - linia kablowa nN-0.4kV – YAKYS 4 x 120mm ² | m. 83 |
| - linia kablowa nN-0.4kV – YAKYS 4 x 35mm ² | m. 83 |

A.6. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII NAPOWIETRZNEJ NN-0.4KV.

A.6.1. LINIA NAPOWIETRZNA.

Z projektowaną nadbudową istniejącego budynku Domu Kultury koliduje istniejąca linia napowietrzna nN. Dla zlikwidowania kolizji (zgodnie z warunkami technicznymi PGE) projektuje się skablować kolidujące przęsło. W istniejącej linii należy zdemontować dwa stanowiska słupowe (nr 1/III i 2/III na żerdziach ŻN12) wraz z przewodami. W ich miejsce wstawić należy dwa nowe typowe słupy, krańcowe, na żerdziach wirowanych.

Na projektowane słupy napiąć należy istniejące przewody napowietrzne AFL 6 50mm² (linia główna) i AFL6 25mm² (oświetlenie).

Na nowe stanowisko 1/III napiąć istniejące kable izolowane:

- przyłączyć do Domu Kultury

- przyłączyć do sklepu GS
oraz kabel ziemny YAKY do istniejącej szafy kablowej.
Na oba nowe słupy przenieść istniejące oprawy oświetlenia ulicznego.
Budowę stanowisk słupowych wykonać zgodnie z katalogami typowymi.
Na słupie 1/III zamontować nowy wysięgnik do latarni , ponieważ istniejący jest mocno skorodowany.

A.6.2. LINIE KABLOWE.

Zgodnie z TWZ ułożyć należy 2 linie kablowe ziemne:
YAKYS4x120mm² (linia główna)
YAKYS4x35mm² (oświetlenie uliczne)
Ułożone kable wprowadzić na słupy i połączyć z przewodami napowietrznymi.
Kable układać w wykopie o głębokości 0.8m, na 10cm podsypce piaskowej.
W wykopie kable układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu. Przy słupach pozostawić w pętach zapasy kabli. Nad linią kablową na całej jej długości ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego.
Przy prowadzeniu kabli po słupie chronić go do wysokości min 2.5m rurą AROT.

A.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Układem sieciowym linii jest TN-C.
Systemem ochrony jest samoczynne wyłączenie zasilania.

A.8. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.

Dla ochrony przed przepięciami projektuję ograniczniki typu ASA-A 500-5
zainstalowane na obu nowych słupach.

A.9. UZIEMIENIA.

Dla ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej linii ułożyć pomiędzy nowymi stanowiskami , wzdłuż linii kablowych bednarkę FeZn25x4.
Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ω.

A.10. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty przy realizacji projektu wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami BHP.

Roboty na istniejących czynnych liniach i urządzeniach energetycznych wykonywać po uprzednim wyłączeniu napięcia w uzgodnieniu z uprawnionym służbami RE Leżajsk.

Materiały pochodzące z demontażu przekazać na rzecz PGE.

OBLICZENIA

Rezystancja uziomu poziomego

$$R = \frac{\rho}{2 \times \pi \times L \times r} \ln \frac{L}{r}$$

L – długość uziomu [m]

r – połowa największego wymiaru poprzecznego [m]

ρ – rezystywność gruntu [Ωm]

$$R = \frac{200}{2 \times 3.14 \times 60 \times 0.0125} \ln \frac{200}{60} = 4.5 \Omega$$

Dobór słupów.

Kryteria doboru nowych stanowisk

- strefa klimatyczna obciążenia sadią SI
- strefa klimatyczna obciążenia wiatrem WI
- strefa zabrudzeniowa I
- grunt średni
- przewody AFL6 50mm²
- przewód AFL6 25mm²

stanowisko nr 1/III

- naprężenia normalne podstawowe przewodów 60MPa
- naciąg podstawowy linii 4xAFL6 50mm² + 25mm² – 1164daN

Przyłącz napowietrzny do sklepu GS

Przewód AsXSn4x16mm²

Naprężenie 22.5MPa

Naciąg przewodu = 144daN

Siła parcia wiatru na przewody przyłącza Pwpp wynosi:

$$Pwpp = Wpp \times a1 \times n ,$$

Gdzie:

Wpp – jednostkowe obciążenie wiatrem i sadią przewodów

A1 – połowa przęsła

n - liczba przewodów

$$P_{wpp} = 3.38 \times 12 \times 1 = 40.6 \text{ daN}$$

siła parcia przewodu przyłącza na projektowany słup wynosi :

$$P_{uwp} = \sqrt{N_p 2^2 + P_{wpp}^2}$$

$$P_{uwp} = \sqrt{144^2 + 40.6^2} = 149.6 \text{ daN}$$

Siła parcia wiatru na lampę oświetlenia ulicznego $P_o = 22 \text{ daN}$

Wynikowa siła działająca na słup:

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r = 1164 + 149.6 = 1313.6 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 149.6 = 221.6 \text{ daN}$$

Gdzie:

N_p – naciągi linii głównej

N_r – naciągi przyłączy

P_s – obciążenie słupa wiatrem

P_o – obciążenie wiatrem oprawy

$$P_{uw} = \sqrt{1313.6^2 + 221.6^2} = \mathbf{1332.2 \text{ daN}}$$

Dobiera się słup typu K 12/15 na żerdzi wirowanej długości 12m i sile użytkowej 1500daN.

$$\mathbf{1500 \text{ daN} \geq 1332.2 \text{ daN}}$$

W obciążeniu słupa pominięto przyłącz do Domu Kultury ponieważ wykonany on jest luźnym naciągiem.

stanowisko nr 2/III

- naprężenia normalne podstawowe przewodów 60MPa

- naciąg podstawowy linii $4 \times \text{AFL6 } 50 \text{ mm}^2 + 25 \text{ mm}^2 - 1164 \text{ daN}$

Siła parcia wiatru na lampę oświetlenia ulicznego $P_o = 22 \text{ daN}$

Wynikowa siła działająca na słup:

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r = 1164 + 0 = 1164.0 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 0 = 72.0 \text{ daN}$$

Gdzie:

N_p – naciągi linii głównej

N_r – naciągi przyłączy

P_s – obciążenie słupa wiatrem

P_o – obciążenie wiatrem oprawy

$$P_{uw} = \sqrt{1164^2 + 72^2} = \mathbf{1166.2 \text{ daN}}$$

Dobiera się słup typu K 12/12 na żerdzi wirowanej długości 12m i sile użytkowej 1200daN.
1200.0daN \geq 1166.2daN

ZESTAWIENIA MONTAŻOWE

Stanowisko nr 1/III

1. Żerdź wirowana E12/15	szt.1
2. Fundament prefabrykowany SFP133+SP 33	kpl.1
2. Poprzecznik końcowy PK-1/E z obejmą do mocowania na słupie wirowym i izolatorami S80	kpl.1
3. Odgromniki ASA-A500-5	szt.4
4. Objemka OB-9/E	szt.2
5. Bednarka ocynkowana FeZn25x4	m 10+50 (rów)
6. Tabliczka ostrzegawcza TO/E	szt.1
7. Trzon kabłąkowy TKS z izolatorem S80	szt.1
8. Głowica termokurczliwa napowietrzna AK4 16-70	szt.1
9. Głowica termokurczliwa napowietrzna AK4 25-150	szt.1
10. Taśma z klamerką do montażu na słup wirowy COT-37 + COT-37	kpl.10
11. Osłonka końca przewodu 35mm ² , PK99.050	szt.3
12. Zacisk odgałęźny SLA37.2 do przewodów gołych AL	szt.8
13. Zacisk odgałęźny SLA39.2 do przewodów gołych AL	szt.4
14. Pokrywa izolacyjna do zacisku SLA	szt.12
15. Zacisk uziemiający śrubowy	szt.2
16. Konstrukcja KW-1 mocująca wysięgnik oprawy	szt.2
17. Objemka OB.-35a	szt.2
18. Zacisk odgałęźny SV29.253 z osłoną bezpiecznikową	szt.1
19. Wkładka bezpiecznikowa 25A	szt.1
20. Przewód izolowany Dyd2.5mm ²	m.4
21. Zacisk do podłączenia fazy SLIP12.127	szt.1
22. Zacisk do podłączenia N, SLIP12.127	szt.1
23. Opaska PER15	szt.7
24. Uchwyt przelotowy SO270	szt.1
25. Osłona rurowa BE110 AROT	szt.3

26. Osłona rurowa BE75 AROT	szt.6
27. Uchwyt dystansowy SO 79.5 do BE	szt.21
28. Uchwyt SO79.6 do mocowania kabli	szt.15
29. Ramka FR do mocowania rury	szt.9
30. Hak płytowy SOT29 (przyłącz)	szt.2
31. Uchwyt odciągowy przyłącza SO80S	szt. 4
32. Zaciski jednostronnie przebijające izolację SLIP12.127	szt.16
33. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego W-0/1	szt.1
34. Przewód 16mm ² (uziemiaenie odgromników)	m.4
35. Uchwyt dwumetalowy 11 803	szt.1

Stanowisko nr 2/III

1. Żerdź wirowana E12/12	szt.1
2. Fundament prefabrykowany SFP133+SP 33	kpl.1
2. Poprzecznik końcowy PK-1/E z obejmą do mocowania na słupie wirowym i izolatorami S80	kpl.1
3. Odgromniki ASA-A500-5	szt.4
4. Objemka OB-9/E	szt.2
5. Bednarka ocynkowana FeZn25x4	m 10
6. Tabliczka ostrzegawcza TO/E	szt.1
7. Trzon kabłakowy TKS z izolatorem S80	szt.1
8. Głowica termokurczliwa napowietrzna AK4 16-70	szt.1
9. Głowica termokurczliwa napowietrzna AK4 25-150	szt.1
10. Taśma z klamerką do montażu na słup wirowy COT-37 + COT-37	kpl.10
11. Osłonka końca przewodu 35mm ² , PK99.050	szt.3
12. Zacisk odgałęźny SLA37.2 do przewodów gołych AL	szt.4
13. Zacisk odgałęźny SLA39.2 do przewodów gołych AL	szt.4
14. Pokrywa izolacyjna do zacisku SLA	szt.8
15. Zacisk uziemiający śrubowy	szt.2
16. Konstrukcja KW-1 mocująca wysięgnik oprawy	szt.2
17. Objemka OB.-35a	szt.2
18. Zacisk odgałęźny SV29.253 z osłoną bezpiecznikową	szt.1
19. Zacisk do podłączenia fazy SLIP12.127	szt.1

20. Zacisk do podłączenia N, SLIP12.127	szt.1
21. Wkładka bezpiecznikowa 25A	szt.1
22. Przewód izolowany Dyd2.5mm ²	m.4
23. Opaska PER15	szt.5
24. Uchwyt przelotowy SO270	szt.1
25. Osłona rurowa BE110 AROT	m.3
26. Osłona rurowa BE75 AROT	m.3
27. Uchwyt dystansowy SO 79.5 do BE	szt.14
28. Uchwyt SO79.6 do mocowania kabli	szt.10
29. Ramka FR do mocowania rury	szt.6
30. Przewód 16mm ² (uziemiać odgromników)	m.4
31. Uchwyt dwumetalowy 11 803	szt.1

UWAGI:

Do wszystkich konstrukcji dodatkowo śruby montażowe, podkładki i obejmy oraz inny niezbędny drobny materiał np. końcówki, złączki.

Materiały z demontażu

Żerdź ŻN12	szt.3
Poprzecznik przelotowy PP4	szt.3
Poprzecznik przelotowy PP2	szt.2
Trzon hakowy	szt.3
Trzon kabłąkowy	szt.1
Izolator porcelanowy N80	szt.10
Izolator szklany NS80	szt.2
Izolator szpulowy S80	szt.5
Bezpiecznik napowietrzny BNU	szt.2
Klin wierzchołkowy	szt.1
Przewód AFL6 50mm ²	m 200
Przewód AFL6 25mm ²	m 50

A.11. OPRACOWANIE GRAFICZNE.

SPIS ARKUSZY RYSUNKOWYCH.

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA RYS.
1	PLAN PRZEBUDOWY LINII NAPOWIETRZNEJ NN-0.4KV	1:500
2	SCHEMAT PRZEBUDOWY LINII NAPOWIETRZNEJ NN-04KV	