



Ez1

Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin **NIP: 833-11-81-146**

PRACOWNIA PROJEKTOWA

93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub tel: (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl

E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

Obiekt:

**BUDOWA SZKOLNEJ SALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE
PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM PUBLICZNYM W NOWYCH
ZDUNACH WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA NA ŚCIEKI
BYTOWE ORAZ PRZEBUDOWĄ NAPOWIETRZNEJ LINII
ENERGETYCZNEJ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA**

Inwestor:

**Urząd Gminy Zduny
Zduny 1 c, 99-440 Zduny**

Miejsce realizacji:

Nowe Zduny
dz. nr 111/2, 27/3, 27/4

Branża:	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE	
Projektant:	Janusz Bojanowski upr. bud.. 195/68 WŁ w spec. Instalacji i urządzeń elektrycznych	
Współpraca:	mgr inż. Tomasz Bergier	
Sprawdzający:	inż. Zbigniew Wojnarowski upr. bud.. GP.II-8346-263/76 w spec instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci elektrycznych. / bez ograniczeń/	

Ez2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa		str. E1
2. Zawartość opracowania		str. E2
3. Warunki techniczne przebudowy sieci elektroenergetycznej		str. E3-E4
4. Opis techniczny		str. E5-E6
5. Zestawienie montażowe słupa „A”		str. E7-E8
6. Zestawienie montażowe słupa „B”		str. E9-E10
7. Zestawienie podstawowych materiałów dla linii kablowej		str. E11
8. Zestawienie materiałów z demontażu		str. E12
9. Schemat strukturalny przebudowy linii SN	rys. nr E/01	str. E13
10. Plan trasy przebudowy linii	rys. nr E/02	str. E14
11. Rysunek skrzyżowania kabla z uzbrojeniem podziemnym	rys. nr E/03	str. E15
12. Rysunek rowu kablowego	rys. nr E/04	str. E16

Ez5

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest przebudowa linii napowietrznej SN 15kV 3AFL 6/35mm² stanowiącej zasilanie stacji transformatorowej STSb250/20 nr 4-1364 „Zduny Szkoła” kolidujący z przewidywaną realizacją Sali Sportowej przy szkole.

2. Podstawa prawna opracowania.

Podstawę prawną stanowi zlecenie Urzędu Gminy w Zdunach, Zduny 1 c, 99-440 Zduny.

3. Założenia i dane wyjściowe.

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o następujące dane:

- Techniczne warunki przebudowy linii wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren
- Plan zagospodarowania terenu inwestycji
- Inwentaryzację istniejącej linii napowietrznej
- Obowiązujące w zakresie projektowania Normy, Przepisy i Rozporządzenia
- Aktualne rozwiązania typizacyjne linii napowietrznych i kablowych

4. Opis inwestycji

W celu usunięcia kolizji istniejącej linii napowietrznej 15kV 3AFL 6/35mm² z projektowaną salą sportową przewiduje się jej skablowanie na odcinku od słupa nr 1 do stacji transformatorowej nr 4-1364 „Zduny Szkoła”. W tym celu przewiduje się:

- montaż słupów kablowych „A” i „B” i połączenie ich linią kablową 3xXRUHAKXS 120/50mm² 12/20kV
- Przeniesienia na słup „A” przewodów istniejącej linii napowietrznej 15kV 3AFL 6/35mm² w prześle od pnia linii Łowicz – Żychlin
- Przeniesienie na słup „B” istniejącej linii napowietrznej 15kV 3AFL 6/35mm² w prześle między słupami nr 2 i stacją transformatorową nr 4-1364 „Zduny Szkoła”

Proponowana technologia przebudowy zapewnia skrócenie przerwy w dostawie energii do niezbędnego minimum – na czas przenoszenia przewodów.

5. Montaż słupów.

Projektowane słupy „A” i „B” należy instalować w wierconych otworach o średnicy 0,55m na betonowej płycie stropowej 0,3x0,3m. Po zainstalowaniu słupa w otworze, przestrzeń wokół żerdzi należy wypełnić betonem marki B15. Przyjęto iż na słupach kablowych połączenia wykonane będą od linii do głowic kablowych przewodami nowymi. Przewody należy na słupach zawieszać z naciągiem obliczonym $\delta=98\text{MPa}$ (10kG/mm²)

Ez6

6. Technika układania kabla SN.

Projektowane kable należy układać na styk w rowie o głębokości $t = 0,9$ m i szerokości dna 0,4m. Do przygotowanych rowów należy nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm i na niej układać kable. Ułożone kable należy zgłosić do odbioru w PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Łódź Teren oraz we właściwej służbie geodezyjnej. Kable po odbiorze i inwentaryzacji należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie gruntem z wykopu pozbawionym gruzu i kamieni. W trakcie zasypywania w odległości 25cm od górnej powierzchni kabli należy ułożyć folię znaczeniową koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm i szerokości 40 cm. W miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem, kabel ułożyć w rurze ochronnej np. f-my Arot typu DVK $\Phi 160$. Układane kable na trasie co 10m oraz przy wprowadzaniu do złącza i zasilanego obiektu winny być wyposażone w oznaczniki zawierające informacje zgodnie z obowiązującymi Normami.

7. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektowana linia kablowa jest linią izolowaną nie stanowiącą przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w jej pobliżu ludzi. Linia jest odporna na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski.

8. Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”
- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – linie kablowe i napowietrzne
- Obowiązującymi Przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Materiały pochodzące z demontażu istniejącej linii należy składować w magazynie wskazanym przez Właściciela linii.

Ez7

Zestawienie montażowe słupa „A”

Słup „A” typu Kg-12/12-E wg opracowania Biura „Energolinia” w Poznaniu „Katalog linii napowietrznych średniego napięcia 15-20kV z trójkątnym układem przewodów gołych 70 i 50 mm² na pojedynczych żerdziach wirowanych typu E i E_M” edycja 2008r. oraz opracowania ZPUE we Włoszczowej „Katalog – stanowiska słupowe z zejściami kablowymi SN” Tom II, edycja 2010r.

1. Żerdź wirowana typu E-12/12 głębokość zakopania 2,9m, ustój typu Oos2	szt – 1
2. Płyta stropowa betonowa 30x30cm	szt – 1
3. Beton towarowy B15	m ³ – 0,376
4. Poprzecznik krańcowy typu PO 32/1	szt – 1
5. Śruba M20x350 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	szt – 1
6. Śruba M16x350 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	szt – 3
7. Uziom typu TP1 + 1x6	kpl. - 1
7.1 Bednarka stalowa ocynkowana 25x4	m – 24,8
7.2 Pręt stalowy ocynkowany Ø18mm	m – 6
7.3 Śruba stalowa ocynkowana M10x25mm z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	szt – 8
7.4 Uchwyt krzyżowy do połączenia bednarki z prętem	szt – 1
7.5 Taśma stalowa 20x0,7mm COT37 + COT36 dł. 1,4m	szt – 6
2. Łańcuch izolatora odciągowy typu ŁO/1	kpl. - 3
8.1 Izolator liniowy kompozytowy typu SDI90.150	szt – 1
8.2 Uchwyt odciągowy kabłąkowy	szt – 1
8.3 Uchwyt pętlicowy 35 mm ²	szt – 1
8.4 Uchwyt śrubowo – kabłąkowy 35 mm ²	szt – 1
8.5 Wieszak śrubowo – kabłąkowy	szt – 1
3. Ogranicznik przepięć F-my ABB typu POLIM-D 18N	szt – 3
4. Śruba M12x120 z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężystą	szt – 3
5. Śruba M12x140 z 2 nakrętkami, 2 podkładkami okrągłymi, 2 podkładkami sprężystymi i 1 kwadratową	szt – 3
6. Osłona przeciw ptakom typu SP46,3 F-my ENSTOPOL	szt – 3
7. Końcówka oczkowa Cu do M12 cynowana	szt – 3
8. Przewód 3AFL 6/35mm ² do połączenia głowicy i ograniczników przepięć do linii	mb - 19
9. Element do ogranicznika przepięć typu E0-50	szt – 3
10. Tabliczka ostrzegawcza 148x210mm typu TO	szt – 1
11. Tabliczka informacyjna 148x210mm typu TIN	szt – 1
12. Tabliczka identyfikacyjna 105x148 typu TID	szt – 1
13. Taśma stalowa 20x0,7mm o dł. 1,4m z klamerką	kpl. - 4

Ez8

14. Nit aluminiowy \varnothing 3mm	szt – 12
15. Konstrukcja typu KIZ-1/E pod izolatory	szt – 1
16. Konstrukcja typu KGZ-3/E pod głowice	szt – 1
17. Obejma typu OB-8/E konstrukcji pod głowice	szt – 1
18. Obejma typu OB-6/E konstrukcji KIZ-1/E	szt – 1
19. Konstrukcja typu PMS-1 pomostu montażowego	szt – 1
20. Uchwyt kabli typu EOK-3/E	szt – 1
21. Rura osłonowa kabli, F-my AROT typu BE \varnothing 160	m – 3
22. Obejma typu ORK-1/E ochrony kabli	szt – 2
23. Głowica kablowa F-my 3M typu QT III 93-EP610-2	szt – 1
24. Izolator wsporczy typu LWP-8/24	szt – 3

Ez9

Zestawienie montażowe słupa „B”

Słup „B” typu Kgo-12/12-E wg opracowania Biura „EnergoLinia” w Poznaniu „Katalog linii napowietrznych średniego napięcia 15-20kV z trójkątnym układem przewodów gołych 70 i 50 mm² na pojedynczych żerdziach wirowanych typu E i E_M” edycja 2008r. oraz opracowania ZPUE we Włoszczowej „Katalog – stanowiska słupowe z odłącznikami: Tom I i „Katalog – stanowiska słupowe z zejściami kablowymi SN” Tom II, edycja 2010r.

1. Żerdź wirowana typu E-12/12 głębokość zakopania 2,9m, ustój typu Oos2	szt – 1
2. Płyta stropowa betonowa 30x30cm	szt – 1
3. Beton towarowy B15	m ³ – 0,376
4. Poprzecznik krańcowy typu PO 32/1	szt – 1
5. Śruba M20x350 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	szt – 1
6. Śruba M16x350 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	szt – 3
7. Uziom typu TP1 + 1x6	kpl. - 1
7.1 Bednarka stalowa ocynkowana 25x4	m – 24,8
7.2 Pręt stalowy ocynkowany Ø18mm	m – 6
7.3 Śruba stalowa ocynkowana M10x25mm z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	szt – 8
7.4 Uchwyt krzyżowy do połączenia bednarki z prętem	szt – 1
7.5 Taśma stalowa 20x0,7mm COT37 + COT36 dł. 1,4m	szt – 6
2. Łańcuch izolatora odciągowy typu ŁO/1	kpl. - 3
8.1 Izolator liniowy kompozytowy typu SDI90.150	szt – 1
8.2 Uchwyt odciągowy kabłąkowy	szt – 1
8.3 Uchwyt pętlicowy 35 mm ²	szt – 1
8.4 Uchwyt śrubowo – kabłąkowy 35 mm ²	szt – 1
8.5 Wieszak śrubowo – kabłąkowy	szt – 1
3. Ogranicznik przepięć F-my ABB typu POLIM-D 18N	szt – 3
4. Śruba M12x120 z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężystą	szt – 3
5. Śruba M12x140 z 2 nakrętkami, 2 podkładkami okrągłymi, 2 podkładkami sprężystymi i 1 kwadratową	szt – 3
6. Osłona przeciw ptakom typu SP46,3 F-my ENSTOPOL	szt – 3
7. Końcówka oczkowa Cu do M12 cynowana	szt – 3
8. Przewód 3AFL 6/35mm ² do połączenia głowicy i ograniczników przepięć do linii	mb - 19
9. Element do ogranicznika przepięć typu E0-50	szt – 3
10. Tabliczka ostrzegawcza 148x210mm typu TO	szt – 1
11. Tabliczka informacyjna 148x210mm typu TIN	szt – 1
12. Tabliczka identyfikacyjna 105x148 typu TID	szt – 1
13. Taśma stalowa 20x0,7mm o dł. 1,4m z klamerką	kpl. - 4

Ez10

14. Nit aluminiowy Ø3mm	szt – 12
15. Konstrukcja typu KIZ-1/E pod izolatory	szt – 1
16. Konstrukcja typu KGZ-3/E pod głowice	szt – 1
17. Obejma typu OB-8/E konstrukcji pod głowice	szt – 1
18. Obejma typu OB-6/E konstrukcji KIZ-1/E	szt – 1
19. Konstrukcja typu PMS-1 pomostu montażowego	szt – 1
20. Uchwyt kabli typu EOK-3/E	szt – 1
21. Rura osłonowa kabli, F-my AROT typu BE Ø160	m – 3
22. Obejma typu ORK-1/E ochrony kabli	szt – 2
23. Głowica kablowa F-my 3M typu QT III 93-EP610-2	szt – 1
24. Izolator wsporczy typu LWP-8/24	szt – 3
25. konstrukcja typu KO-1/1/E pod odłącznik	szt – 1
26. Obejma typu OB-7/E konstrukcja odłącznika	szt – 2
27. Rozłącznik napowietrzny typu RN III 24/4-K-H	szt – 1
28. Napęd rozłącznika typu NRV-12W II	szt – 1

Ez11

Zestawienie podstawowych materiałów dla linii kablowej

1. Kabel typu XRUHAKXS 120/50mm ² 12/20kV	mb – 729
2. Folia oznaczeniowa szerokości 0,4m grubości 0,5mm koloru czerwonego	mb – 224
3. Rura osłonowa F-my Arot typu DVK Ø160mm	mb – 10
4. Oznaczniki kablowe	szt – 23
5. Piasek płukany	m ³ – 23

Uwaga: Głowice do zakończenia kabla ujęto w zestawieniu montażowym słupów

Ez12

Zestawienie materiałów z demontażu

1. Żerdź żelbetowa typu ŻN-12	szt – 3
2. Odłącznik napowietrzny typu RN III 20/4	szt – 1
3. Napęd ręczny typu NRŻN-12	szt – 1
4. Poprzecznik przelotowy	szt – 1
5. Poprzecznik odporowy	szt – 1
6. Konstrukcja wsporcza rozłącznika	szt – 1
7. Łańcuch izolatorów typu ŁO 1	szt – 6
8. Izolator wsporczy typu LWP 20	szt – 3
9. Przewód 3AFL 6/35mm ² 15kV	m – 351