

7. Uzgodnienia branżowe



Numer: R/23/057551	Miejscowość: Kalisz	Data (dzień, miesiąc, rok): 01-09-2023 r.
--------------------	---------------------	---

WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI

ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu (dotyczące usunięcia kolizji)

1. Obiekt wchodzący w kolizję:

Nazwa: Drogi gminne.

Adres (nr działki): **OSIEK WIELKI**, Osiedle Leśne, dz. nr 717, 739, 748, 676, 728, 749, 706, 700, 659, 648/3.

2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:

- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 01 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 71089,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 02 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 71089,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 03 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 71089,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 04 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 71089,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 03 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 04 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 05 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² i linia napowietrzna 0,4 kV typu 4xAL1x50 mm² stanowiące fragmenty obwodu nr 06 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x120 mm² i linia napowietrzna 0,4 kV typu 4xAL1x50 mm² stanowiące fragmenty obwodu nr 07 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- linia kablowa nN 0,4 kV typu YAKY 4x50 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 09 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- linia napowietrzna nN 0,4 kV typu 4xAL1x50 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 01 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- linia napowietrzna nN 0,4 kV typu 4xAL1x50 mm² stanowiąca fragment obwodu nr 02 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 70907,
- stacja transformatorowa 15/0,4 kV nr 70907,
- stacja transformatorowa 15/0,4 kV nr 71089,
- linia napowietrzna SN 15 kV 3xAFL-6 35 mm² Koło – Budziszów, odgałęzienie kier. stacja transformatorowa SN/nN nr 70907 (SN7-07001/10).

3. Zakres prac niezbędnych do realizacji usunięcia kolizji oraz wymagania w zakresie sposobu przebudowy i typów stosowanych elementów projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej:

3.1. Urządzenia WN i SN:

- a) istniejącą linię napowietrzną SN 15 kV należy przebudować na odcinku występującej kolizji w sposób

napowietrzny zachowując minimalne odległości przewodów przebudowywanej linii napowietrznej SN od planowanej zabudowy. W linii napowietrznej SN 15 kV należy m.in. zastosować odpowiedni do zabudowy stopień obostrzenia oraz ewentualne uziemienie słupów,

- b) w razie takiej konieczności dopuszcza się przebudowę odcinka linii napowietrznej SN w sposób kablowy poprzez wyniesienie jej poza obszar kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu działki. Na odcinku przebudowy należy zastosować kabel SN 15 kV o obciążalności przebudowywanej linii SN (z zachowaniem standardów obowiązujących w Energa-Operator SA),

- c) propozycja przebudowy podlega wstępnemu uzgodnieniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

3.2. Stacja transformatorowa:

W rejonie prowadzonych prac znajdują się istniejące stacje transformatorowe słupowe 15/0,4 kV nr 71089 i 70907. W związku z powyższym prace w ich pobliżu należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a w razie wystąpienia konieczności ich przebudowy należy przenieść je w inne bezkolizyjne miejsce, a linie nN wyprowadzone obecnie z istniejącej stacji słupowej przenieść do stacji w nowej lokalizacji. W razie zmiany lokalizacji którejkolwiek stacji transformatorowej należy również dokonać dostosowania istniejącej linii SN 15 kV, która zasilą obecną stację słupową.

3.3. Urządzenia nN:

- a) istniejące linie kablowe nN 0,4 kV należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych, kanałów kablowych, na przebudowywanym skrzyżowaniu lub przebudować na odcinku występującej kolizji w sposób kablowy poprzez wyniesienie ich poza obszar kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Na odcinku przebudowy należy zastosować kabel o obciążalności przebudowywanej linii nN (z zachowaniem standardów obowiązujących w Energa-Operator SA),
- b) istniejące linie napowietrzne nN 0,4 kV należy przebudować na odcinku występującej kolizji w sposób napowietrzny zachowując minimalne odległości przewodów przebudowywanej linii napowietrznej nN od planowanej zabudowy. W linii napowietrznej nN 0,4 kV należy m.in. zastosować uziemienie słupów w wymaganych miejscach,
- c) w razie takiej konieczności dopuszcza się przebudowę odcinków linii napowietrznej nN w sposób kablowy poprzez wyniesienie ich poza obszar kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu działki. Na odcinku przebudowy należy zastosować kabel o obciążalności przebudowywanej linii nN (z zachowaniem standardów obowiązujących w Energa-Operator SA),
- d) propozycja przebudowy podlega wstępnemu uzgodnieniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

3.4. Infrastruktura obca:

W przypadku, gdy na napowietrznym odcinku sieci SN i/lub nn, objętym przebudową w ramach przedmiotowego zadania projektowego, występuje dodatkowo infrastruktura niebędąca na majątku ENERGA-OPERATOR SA np. oświetleniowa, telekomunikacyjna itp., wykonawca najpóźniej w terminie do 14 dni od zawarcia Umowy, obejmującej swym zakresem wykonanie prac projektowych, po dokonaniu wizji w terenie, winien pisemnie powiadomić właściciela przedmiotowej infrastruktury o zamierzeniach projektowych i planowanym rozwiązaniu technicznym w zakresie dotyczącym ENERGA-OPERATOR SA. W przypadku dokonania w toku prac projektowych zmian w rozwiązaniu technicznym lub zmian zakresu zadania, mających oddziaływanie na w/w obcą infrastrukturę, należy każdorazowo w terminie do 7 dni od akceptacji przez zamawiającego przedmiotowych zmian, również powiadamiać właścicieli przedmiotowej infrastruktury o planowanym ostatecznym rozwiązaniu technicznym. Wypełnienie przez wykonawcę (w imieniu ENERGA-OPERATOR SA) w/w obowiązku powiadamiania należy udokumentować, dołączając kopię/skan stosownej korespondencji do wniosku o uzgodnienie z zamawiającym koncepcji technicznej oraz do dokumentacji projektowej. W przypadku uzasadnionego braku możliwości ustalenia w terenie właściciela w/w urządzeń, wykonawca winien niezwłocznie wystąpić do odpowiedniego terytorialnie Działu Dokumentacji Energetycznej o informację w przedmiotowym zakresie.

4.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| a) Układ sieci | TN-C |
| b) Maksymalny prąd zwarciový w sieci | Rzeczywistą wartość prądu zwarciový oblicza projektant. |
| c) System ochrony od porażen | Samoczynne wyłączenie zasilania |

4.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci | Uziemiony przez dławik kompensacyjny |
| b) Napięcie znamionowe sieci | 15 kV |

- c) Prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego 135,5 A
 - d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 5 s
 - e) Moc zwarciova na szynach SN 15 kV w stacji WN/SN Koło Ruchenna: 236,6 MVA,
 - f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego w stacji WN/SN: 0,15 s.
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.
 - g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
5. Wyżej wymieniona część istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej jest fragmentem sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA, w związku z tym również po jej przebudowie, umożliwiającej zrealizowanie projektowanego zagospodarowania działki/-tek, o której/-ych mowa w pkt 1 warunków przebudowy sieci, przebudowane elementy sieci będą własnością ENERGA-OPERATOR SA.
 6. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej:
 - 6.1. Na zakres określony w pkt. 3 warunków przebudowy sieci należy opracować projekt budowlano-wykonawczy, który podlega sprawdzeniu przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, przed przystąpieniem do realizacji przebudowy. Dokumentację projektową należy opracować zgodnie ze Standardami technicznymi ENERGA-OPERATOR SA – załącznik nr 36 dostępnymi pod adresem: www.energa-operator.pl / dokumenty i formularze / instrukcje i standardy / standardy techniczne.
 - 6.2. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.
 - 6.3. Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej muszą być zgodne ze standardami technicznymi obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA.
 - 6.4. Realizacja Inwestycji w maksymalny sposób powinna uwzględniać realizację zadania w technologii PPN (prac pod napięciem) oraz ograniczać do minimum czas wyłączeń urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia zgodnie z obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA procedurą pn. „Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowanych”.
 - 6.5. W celu minimalizacji czasów wyłączeń istniejących Odbiorców na przedmiotowym terenie dla umożliwienia przebudowy linii SN 15 kV prace w sieci elektroenergetycznej SN należy wykonać wykorzystując maksymalnie zastosowanie technologii prac PPN. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić na etapie projektowania (Biuro projektowe) i przed przystąpieniem do realizacji prac (Wykonawca robót) w Rejonie Dystrybucji i/lub Regionalnej Dyspozycji Mocy ENERGA-OPERATOR SA.
 7. Wraz z jednostronnie podpisaną umowy o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji należy dodatkowo dostarczyć aktualny odpis z księgi wieczystej dla działki, o której mowa w pkt. 1 warunków przebudowy sieci,
 8. Dodatkowe dane i ewentualne szczegóły dotyczące niniejszych warunków przebudowy można uzyskać w Wydziale Przyłączeń ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
 9. Zawarcie umowy o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
 10. Zawarta umowa o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną (w okresie obowiązywania niniejszych warunków) jest dokumentem nadrzędnym w stosunku do wydanych warunków przebudowy sieci. Ważność umowy wygasa z chwilą wywiązania się przez Strony ze wszystkich postanowień umowy.
 11. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
 12. Warunki przebudowy sieci są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:
Inżynier Włodęga
ds. Przyłączeń
Andrzej Ciekalski

ZATWIERDZIŁ:

Kierownik Wydziału
Przyłączeń i Rozdziału
Tomasz Świątek

Otrzymują:

- 1) Wnioskodawca.
- 2) Infrapolis Bartosz Urbaniak, ul. Cytrynowa 16, 62-504 Konin.
- 3) RD w Kole.
- 4) 4MMPR – a/a.

8. Decyzje administracyjne

9. MPZP lub decyzja lokalizacyjna

10. Stan istniejący

KnN/6:

Na obszarze objętym planowaną inwestycją przebiega istniejąca linia kablowa 0,4kV typu YAKY 4x120mm² relacji istniejąca stacja transformatorowa nr 70907, obwód 4 zlokalizowana na dz. nr 647/1 - istniejący słup nN IV/1 (K-ŻN/10) zlokalizowany na dz. 625 wchodząca w kolizję z projektowaną przebudową drogi gminnej na dz. nr 625; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały.

KnN/8:

Na obszarze objętym planowaną inwestycją przebiega istniejąca linia kablowa 0,4kV typu YAKY 4x25mm² relacji istniejący słup nN VI/1 (P-ŻN/10) zlokalizowany na dz. 620 (Obw.6 ze stacji transformatorowej nr 70907) - złącze kablowe przy działce nr 347/9 wchodząca w kolizję z projektowaną przebudową drogi gminnej na dz. nr 620; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały.

Na obszarze objętym planowaną inwestycją przebiega istniejąca linia kablowa 0,4kV typu YAKY 4x120mm² relacji istniejąca stacja transformatorowa nr 70907 obwód 6, zlokalizowana na dz. nr 647/1 - istniejący słup nN VI/1 (P-ŻN/10) zlokalizowany na dz. 620 wchodząca w kolizję z projektowaną przebudową drogi gminnej na dz. nr 625; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały.

KnN/9:

Na obszarze objętym planowaną inwestycją przebiega istniejąca linia kablowa 0,4kV typu YAKY 4x120mm² relacji istniejąca stacja transformatorowa nr 70907, obwód 7 zlokalizowana na dz. nr 647/1 - istniejący słup nN VII/1 (K-ŻN/10) zlokalizowany na dz. 635/2 wchodząca w kolizję z projektowaną przebudową drogi gminnej na dz. nr 625; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały.

KnN/12:

Na obszarze objętym planowaną inwestycją przebiega istniejąca linia kablowa 0,4kV typu YAKY 4x25mm² relacji istniejący słup nN II/2 (P-ŻN/10) Obw.2 ze stacji transformatorowej nr 70907) - złącze kablowe przy działce nr 656 wchodząca w kolizję z projektowaną przebudową drogi gminnej na dz. nr 670/1; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały.

Ponadto na powyższym obszarze przebiegają istniejące linie kablowe niskiego napięcia 0,4kV wymagające zabezpieczenia na:

- dz. nr 345/10; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
- dz. nr 345/29; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
- dz. nr 345/37; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
- dz. nr 620; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
- dz. nr 625; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały

- dz. nr 635/2; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
 - dz. nr 648/3; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
 - dz. nr 650; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
 - dz. nr 670/1; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
 - dz. nr 676; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
 - dz. nr 747; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
 - dz. nr 748; obręb 0019 Osiek Wielki, jedn. ewid. Gmina Osiek Mały
- Teren na którym planowana jest inwestycja jest płaski.

11. Rozbiórki - nie dotyczy

12. Linia SN (napowietrzna/kablowa) - nie dotyczy

13. Stacja transformatorowa SN/nn - nie dotyczy

14. Linia nn (napowietrzna/kablowa)

KnN/6 - NA2XY 4x120mm² - 39/44m

Kabel NA2XY 4x120mm² wprowadzić na istniejący słup K-ŻN/10 w rurze osłonowej typu AROT BE 75 UV. Kabel montować za pomocą uchwytów typu UKB-2/200 BK3407. Rurę montować wykorzystując uchwyty UMR(ż)75/200 BK3424. Kabel zakończyć głowicą termokurczliwą SFEX4 70-150. Na słupie zamontować zaciski przebijające izolację SLIP 32.21.

KnN/8 - NA2XY 4x120mm² - 39/44m, NA2XY 4x35mm² - 28/33m

Kabel NA2XY 4x35mm² wprowadzić na istniejący słup P-ŻN/10 w rurze osłonowej typu AROT BE 50 UV. Kabel montować za pomocą uchwytów typu UKB-2/200 BK3407. Rurę montować wykorzystując uchwyty UMR(ż)50/200 BK3423. Kabel zakończyć głowicą termokurczliwą SFEX4 25-70. Na słupie zamontować zacisk przebijający izolację SLIP 32.21 wraz z gniazdem bezpiecznikowym BN25A SV.29.63. Typ istniejącego zabezpieczenia wymagającego wymiany należy zweryfikować na etapie prowadzenia prac ze służbami ENERGA Operator. Nowe zabezpieczenie powinno być tożsame z istniejącym.

KnN/9 - NA2XY 4x120mm² - 39/44m

KnN/12 - NA2XY 4x35mm² - 45/50m

Kabel NA2XY 4x35mm² wprowadzić na istniejący słup P-ŻN/10 w rurze osłonowej typu AROT BE 50 UV. Kabel montować za pomocą uchwytów typu UKB-2/200 BK3407. Rurę montować wykorzystując uchwyty UMR(ż)50/200 BK3423. Kabel zakończyć głowicą termokurczliwą SFEX4 25-70. Na słupie zamontować zacisk przebijający izolację SLIP 32.21 wraz z gniazdem bezpiecznikowym BN32A SV.29.63. Typ istniejącego zabezpieczenia wymagającego wymiany należy zweryfikować na etapie prowadzenia prac ze służbami ENERGA Operator. Nowe zabezpieczenie powinno być tożsame z istniejącym.

15. Oświetlenie uliczne - nie dotyczy

16. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe) - nie dotyczy

17. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe) - nie dotyczy

18. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN - nie dotyczy

19. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn- nie dotyczy

20. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn - nie dotyczy

21. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN - nie dotyczy

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn - nie dotyczy

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn

KnN/6

Słup elektroenergetyczny, krańcowy typu K-ŻN/10 zasilany jest istniejącym kablem YAKY 4x120mm² z istniejącej stacji transformatorowej nr 70907 z transformatorem 250kVA 15kV/0,4kV. Linia kablowa zabezpieczona jest bezpiecznikiem napowietrznym PBD-1 WT-1/F 80A. Istniejące zabezpieczenia pozostają bez zmian.

KnN/8

Na istniejącym słupie elektroenergetycznym, przelotowym typu P-ŻN/10 zamontowane są, na istniejącym kablu YAKY 4x25mm², bezpieczniki napowietrzne o prądzie znamionowym 25A. Istniejące zabezpieczenia należy wymienić na nowe typu BN25A (SV 29.63). Bezpieczniki należy zamontować wykorzystując zaciski odgałęźne przebijające izolację typu SLIP 32.21 przeznaczone do stosowania z gniazdami BN. Typ istniejącego zabezpieczenia wymagającego wymiany należy zweryfikować na etapie prowadzenia prac ze służbami ENERGA Operator. Nowe zabezpieczenie powinno być tożsame z istniejącym.

KnN/12

Na istniejącym słupie elektroenergetycznym, przelotowym typu P-ŻN/10 zamontowane są, na istniejącym kablu YAKY 4x25mm², bezpieczniki napowietrzne o prądzie znamionowym 32A. Istniejące zabezpieczenia należy wymienić na nowe typu BN32A (SV 29.63). Bezpieczniki należy zamontować wykorzystując zaciski odgałęźne przebijające izolację typu SLIP 32.21 przeznaczone do stosowania z gniazdami BN. Typ istniejącego zabezpieczenia wymagającego wymiany należy zweryfikować na etapie prowadzenia prac ze służbami ENERGA Operator. Nowe zabezpieczenie powinno być tożsame z istniejącym.

24. Obliczenia techniczne - nie dotyczy

25. Opinia geotechniczna - nie dotyczy

26. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni)

Nr Kolidji	Rodzaj	Nr działki	Powierzchnia							
			Chodnik - Kostka betonowa Wyliczenie [m]	Chodnik - Kostka betonowa [m x 0,6=m2]	Zjazd - Kostka betonowa Wyliczenie [m]	Zjazd - Kostka betonowa [m x 0,6=m2]	Jezdnia - beton asfaltowy - Wyliczenie [m]	Jezdnia - beton asfaltowy [m x 0,6=m2]	Zieleń - Wyliczenie [m]	Zieleń [m x 0,6=m2]
KnN/1.5	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			2	1,2
KnN/1.6	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			2	1,2
KnN/1.7	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			2	1,2
KnN/2.5	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			2	1,2
KnN/2.6	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			2	1,2
KnN/2.7	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			2	1,2
KnN/2.8	Rura osłonowa dwudzielna 110	706	2	1,2			5	3		
KnN/2.9	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	4	2,4			2	1,2
KnN/2.10	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			2	1,2
KnN/2.11	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			4	2,4			2	1,2
KnN/2.12	Rura osłonowa dwudzielna 110	700	2	1,2			5	3		
KnN/2.13	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	2	1,2	4	2,4			2	1,2
KnN/2.14	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	2	1,2	4	2,4			2	1,2
KnN/2.24	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			4	2,4			2	1,2
KnN/2.25	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			2	1,2
KnN/2.26	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	4	2,4			2	1,2
KnN/3.9	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	2	1,2	5	3			1	0,6
KnN/3.10	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			1	0,6			1	0,6
KnN/3.11	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			2	1,2
KnN/3.19	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			4	2,4			2	1,2
KnN/3.20	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			1	0,6
KnN/3.21	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	2	1,2	5	3				
KnN/3.22	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			2	1,2
KnN/3.24	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			2	1,2
KnN/4.8	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	2	1,2	5	3			1	0,6
KnN/4.9	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			2	1,2
KnN/4.10	Rura osłonowa dwudzielna 110	728	2	1,2			5	3		
KnN/4.11	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			4	2,4			2	1,2
KnN/4.12	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3			1	0,6
KnN/4.13	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	2	1,2	5	3				
KnN/4.14	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			2	1,2
KnN/4.15	Rura osłonowa dwudzielna 110	739	2	1,2			5	3		
KnN/4.16	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3				
KnN/4.17	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			1	0,6
KnN/4.18	Rura osłonowa dwudzielna 110	747	2	1,2	5	3				
KnN/4.19	Rura osłonowa dwudzielna 110	747	2	1,2	5	3				
KnN/4.20	Rura osłonowa dwudzielna 110	747	2	1,2	5	3				
KnN/4.21	Rura osłonowa dwudzielna 110	747	2	1,2	5	3				
KnN/4.22	Rura osłonowa dwudzielna 110	747	2	1,2	5	3				
KnN/4.23	Rura osłonowa dwudzielna 110	747	2	1,2	5	3				

KnN/4.24	Rura osłonowa dwudzielna 110	748			5	3			1	0,6
KnN/4.25	Rura osłonowa dwudzielna 110	748	1	0,6	5	3				
KnN/4.34	Rura osłonowa dwudzielna 111	748			5	3			2	1,2
KnN/5.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	648/3			5	3	5	3	1	0,6
KnN/5.2	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	2	1,2	9	5,4				
KnN/5.3	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	3	1,8	7	4,2				
KnN/5.4	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	2	1,2	6	3,6				
KnN/5.5	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	3	1,8	6	3,6				
KnN/5.6	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	3	1,8	6	3,6				
KnN/6	Mufa kablowa	625								0,043
KnN/6	Kabel NA2XY 4x120	625	11	6,6	2	1,2	5	3	10	6
KnN/6.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	648/3			5	3			3	1,8
KnN/6.2	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	625	1	0,6	4	2,4			3	1,8
KnN/6.3	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	625					5	3	2	1,2
KnN/6.4	Rura osłonowa dwudzielna 110	625					5	3	2	1,2
KnN/7.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	648/3			5	3	5	3	1	0,6
KnN/7.2	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	2	1,2	9	5,4				
KnN/7.3	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	3	1,8	7	4,2				
KnN/7.4	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	2	1,2	6	3,6				
KnN/7.5	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	3	1,8	6	3,6				
KnN/7.6	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	3	1,8	6	3,6				
KnN/8	Mufa kablowa	625								0,043
KnN/8	Kabel NA2XY 4x120	625	11	6,6	2	1,2	5	3	10	6
KnN/8	Kabel NA2XY 4x35	620	5	3			6	3,6	7	4,2
KnN/8.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	648/3			5	3			3	1,8
KnN/8.2	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	625	1	0,6	4	2,4			3	1,8
KnN/8.3	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	625					5	3	2	1,2
KnN/8.4	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	3	1,8	8	4,8				
KnN/8.5	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	2	1,2	9	5,4				
KnN/8.6	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	3	1,8	8	4,8				
KnN/8.7	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	3	1,8	8	4,8				
KnN/8.8	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	2	1,2	9	5,4				
KnN/8.9	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	620	2	1,2	1	0,6	6	3,6	1	0,6
KnN/8.10	Rura osłonowa dwudzielna 110	620	2	1,2	1	0,6	5	3		
KnN/8.11	Rura osłonowa dwudzielna 110	620,650	3	1,8			3	1,8	1	0,6
KnN/8.12	Rura osłonowa dwudzielna 110	620	1	0,6			5	3	2	1,2
KnN/8.13	Rura osłonowa dwudzielna 110	345/29	2	1,2	4	2,4				
KnN/8.14	Rura osłonowa dwudzielna 110	345/29	2	1,2			10	6		
KnN/8.18	Rura osłonowa dwudzielna 110	345/37	1	0,6	5	3				
KnN/8.19	Rura osłonowa dwudzielna 110	345/10	2	1,2			5	3		
KnN/8.20	Rura osłonowa dwudzielna 110	676	1	0,6	6	3,6			1	0,6
KnN/8.21	Rura osłonowa dwudzielna 110	676			5	3			2	1,2
KnN/9	Mufa kablowa	625								0,043
KnN/9	Kabel NA2XY 4x120	625	11	6,6	2	1,2	5	3	10	6
KnN/9.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	648/3			5	3			3	1,8
KnN/9.2	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	625	1	0,6	4	2,4			3	1,8
KnN/9.3	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	625					5	3	2	1,2

KnN/9.4	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	3	1,8	8	4,8				
KnN/9.5	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	2	1,2	9	5,4				
KnN/9.6	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	3	1,8	8	4,8				
KnN/9.7	Rura osłonowa dwudzielna 110	625	2	1,2			5	3		
KnN/9.8	Rura osłonowa dwudzielna 110	635/2	1	0,6	4	2,4	5	3		
KnN/9.9	Rura osłonowa dwudzielna 110	676	3	1,8	1	0,6	5	3	1	0,6
KnN/10.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	648/3			5	3	5	3	1	0,6
KnN/11.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	648/3					5	3	3	1,8
KnN/12	Mufa kablowa	670/1								0,043
KnN/12	Kabel NA2XY 4x35	670/1	10	6	4	2,4	5	3	8	4,8
KnN/12.1	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	670/1	1	0,6	4	2,4			2	1,2
KnN/12.2	Rura osłonowa RHDPE 110/6.3	670/1	2	1,2			5	3	1	0,6
KnN/12.3	Rura osłonowa dwudzielna 110	670/1	1	0,6	5	3	5	3		
KnN/X.1	Rura osłonowa dwudzielna 110	747			6	3,6			1	0,6
KnN/X.2	Rura osłonowa dwudzielna 110	747			6	3,6			1	0,6
KnN/X.3	Rura osłonowa dwudzielna 110	747	0,5	0,3			6	3,6	0,5	0,3
SUMA				101,10		250,80		90,60		85,07

27. Kolizje / skrzyżowania

Kolizja KnN/6, KnN/8, KnN/9

Do łączenia kabli o izolacji z polietylenu usieciowanego typu YAKY 4x120mm² z nowoprojektowanym kablem typu NA2XY 4x120mm² należy zastosować mufy kablowe przelotowe typu LJSB-4x50-120-PL02.

Parametry techniczne i budowa kabla NA2XY 4x120mm² ma być zgodna z dokumentem harmonizacyjnym PN-HD 603 S1:2006P+A3:2009P Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV Część 5 Sekcja G. Wymagania dotyczące barwy izolacji kabli elektroenergetycznych nn: szara, czarna, brązowa, niebieska. Kabel należy oznaczać podczas produkcji zgodnie z Załącznikiem krajowym NB Oznaczanie krajowych kabli.

Kolizja KnN/8, KnN/12

Do łączenia kabli o izolacji z polietylenu usieciowanego typu YAKY 4x25mm² z nowoprojektowanym kablem typu NA2XY 4x35mm² należy zastosować mufy kablowe przelotowe typu LJSB-4x16-35-PL02.

Parametry techniczne i budowa kabla NA2XY 4x35mm² ma być zgodna z dokumentem harmonizacyjnym PN-HD 603 S1:2006P+A3:2009P Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV Część 5 Sekcja G. Wymagania dotyczące barwy izolacji kabli elektroenergetycznych nn: szara, czarna, brązowa, niebieska. Kabel należy oznaczać podczas produkcji zgodnie z Załącznikiem krajowym NB Oznaczanie krajowych kabli.

Łączenie kabli wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- zastosować mufy przelotowe termokurczliwe
- łączenie wykonać za pomocą złączek śrubowych,
- odtworzenie izolacji żyły kabla wykonać grubościenną rurą termokurczliwą z wewnętrzną warstwą termotopliwego kleju uszczelniającego, o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 13 MPa, o współczynniku skurczu co najmniej 3:1, o skurczu wzdłużnym nie większym niż 10%
- odtworzenie powłoki zewnętrznej kabla grubościenną rurą termokurczliwą z wewnętrzną warstwą termotopliwego kleju uszczelniającego, o długości co najmniej: dla przekrojów dla przekrojów 50÷120 mm² - 70cm wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 13 MPa, o współczynniku skurczu co najmniej 3:1, o skurczu wzdłużnym nie większym niż 10%, ze złączkami kablowymi (komplet = zestaw na 4 żyły).

Elementy zestawu powinny być dostarczane w jednym zbiorczym opakowaniu zamykanym, plombowanym lub posiadającym skuteczne zabezpieczenie sygnalizujące o nieuprawnionym otwarciu zawierającym następujące informacje:

- nazwa producenta/znak firmowy,
- typ, rodzaj osprzętu,
- zakres stosowania przekrojów żyły roboczej,
- napięcie znamionowe, - informacje na temat sposobu magazynowania,
- datę produkcji / kod produkcyjny,
- termin przydatności do stosowania (jeśli zestaw posiada termin przydatności), - inne istotne informacje producenta.

Wszystkie prace wykonać zgodnie ze specyfikacjami technicznymi ENERGA Operator a w szczególności „Specyfikacja techniczna Osprzęt do kabli elektroenergetycznych SN i nN – ENERGA OPERATOR, wydanie trzecie z dnia 18 marca 2021 roku”.

Oznakowanie kabli:

- Wszystkie znaki oraz napisy informacyjne powinny być wykonane w sposób trwały
- Każdy element prefabrykowany osprzętu kablowego ma posiadać wyróżnik pozwalający na jednoznaczną identyfikację elementu producenta i poszczególnych komponentów,
- Złączki i końcówki kablowe mają posiadać oznaczenie pozwalające w jednoznaczny sposób zidentyfikować materiał, przekrój i profil (okrągła, sektorowa, jedno- lub wielodrutowa) żyły kabla dla której są przeznaczone oraz dla złączek i końcówek prasowanych oznaczenie miejsca i ilość zaprasowań.

Rury osłonowe:

- Pod drogą lub wjazdem, projektowane kable, należy zabezpieczyć rura osłonową RHDPEØ110/6,3
- Pod drogą lub wjazdem, istniejące kable, należy zabezpieczyć rurą dwudzielną o średnicy 110mm
- Końce rur osłonowych należy zabezpieczyć wkładami uszczelniającymi, rurami termokurczliwymi lub innym osprzętem do tego przeznaczonym. Nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej
- Trasa linii kablowej ułożonej w ziemi na całej długości otwartego wykopu powinna być oznaczona folią ostrzegawczą koloru niebieskiego wykonaną z tworzywa sztucznego o grubości minimum 0,5mm i szerokości 30cm. W przypadku układania kabli w technologii płużenia zastosować folię (lub zestaw dwóch folii) o szerokości odpowiadającej średnicy powłoki zewnętrznej układanego kabla z zapasem minimum 5cm z każdej strony kabla.
- Folię ostrzegawczą należy ułożyć centralnie (folia powinna w równych odległościach wystawać poza krawędzie zewnętrzne kabla) nad kablem na wysokości 25 cm od górnej krawędzi kabla zgodnie z normą PN-EN 12613:2010
- W przypadku układania dwóch lub więcej torów linii kablowej w jednym wykopie należy nad każdym z nich ułożyć oddzielną folię ostrzegawczą
- Kabel układany metodą otwartego wykopu należy oznaczyć poprzez montaż na kablu tabliczek wykonanych z tworzywa sztucznego o grubości minimum 1 mm w odległości co 5m oraz w odległości nie większej niż 1 m:
 - a) z każdej strony mufy,
 - b) z każdej strony przepustów i osłon,
 - c) na podejściach do budynków oraz ogrodzeń GPZ, PZ, RS, stacji wewnętrznych SN/nn i rozdzielnic wewnętrznych rozdziału wtórnego SN w osłonie betonowej,
 - d) od skrzyżowania z obcą infrastrukturą techniczną,
 - e) od szafek pomiarowych i kablowych rozdzielnic szafowych.
- Kable nn należy układać na głębokości minimum 0,7 m mierzonej od górnej krawędzi kabla
- W terenie silnie zurbanizowanym, na kablach ułożonych w ziemi oraz na rurach osłonowych w wykopach otwartych, stosować oznaczniki kabla nie rzadziej niż 5m. Tabliczki powinny być

zabezpieczone przed wpływem czynników środowiskowych oraz przystosowane do mocowania na kablu za pomocą opasek ściągających (samozaciskowych) o szerokości minimum 5 mm. Napisy na tabliczkach powinny być wykonane w sposób trwały, a zawarte powinny być zgodne z zakresem opracowania pt.: „Standardy oznakowania i numeracji obiektów energetycznych w ENERGAOPERATOR SA”. Opisy należy wykonać w technologii graweru laserowego, wypalania, wybijania itp. ENERGA-OPERATOR SA nie dopuszcza stosowania tabliczek opisowych w postaci zalaminowanych kartek papieru z nadrukiem.

- Przy układaniu linii kablowych bezpośrednio w ziemi tj. metodą wykopu otwartego należy kable układać na minimum 10 cm warstwie podsypki piaskowej. Podsypkę należy przed układaniem kabli wyrównać. Kabel należy obsypać po bokach wiązki linii kablowej na odległość minimum 10 cm od powłoki kabla oraz nad linią kablową na wysokość 10 cm od powłoki kabla, a następnie wykop zasypać 15 cm warstwą gruntu rodzimego (grunt rodzimy nie może zawierać kamieni, gruzu oraz innych ostrych elementów). Kabel należy obsypać, używając do tego celu piasku gliniastego, lub pylastego. Nie dopuszcza się stosowania do tego celu żwiru lub gruntu spoistego. Na terenach gdzie grunt rodzimy ma charakter piaszczysty, drobnodziarnisty podsypka nie jest wymagana.
- Temperatura zewnętrzna jak również temperatura samego kabla przy układaniu nie powinna być niższa od wartości podanej przez producenta kabla, jednak nie niższa niż -5°C
- Końce rur osłonowych należy zabezpieczyć po obu stronach przepustu przed zamulaniem poprzez użycie wkładów uszczelniających lub rur termokurczliwych, przy czym zabrania się stosowania pianki poliuretanowej do tego celu.
- W trakcie realizacji prac, w miejscach skrzyżowania istniejącego kabla z drogą lub wjazdem, należy sprawdzić na jakiej głębokości posadowiony jest istniejący kabel elektroenergetyczny (wykop w miejscu skrzyżowania kabla z projektowaną nawierzchnią). W przypadku niezachowania normatywnej głębokości istniejącego kabla tj. 1m pod nawierzchnią drogową lub wjazdem kabel należy pogłębić do normatywnej głębokości zgodnej z obowiązującą normą N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa". W przypadku braku możliwości pogłębienia istniejącego kabla, kabel należy przebudować.

Wprowadzenie kabla na słup:

- Zakres temperatur otoczenia w czasie pracy osprzętu dla linii napowietrznych: od -25°C do $+40^{\circ}\text{C}$.
- Każdy element prefabrykowany osprzętu do napowietrznych linii elektroenergetycznych ma posiadać wyróżnik pozwalający na jednoznaczną identyfikację producenta.
- Osprzęt do napowietrznych linii elektroenergetycznych nn mają posiadać oznaczenie pozwalające w jednoznaczny sposób zidentyfikować materiał (aluminium, miedź) oraz przekrój przewodu dla którego są przeznaczone. Osprzęt przy montażu którego jest konieczne kontrolowanie momentu siły musi mieć oznaczenie wartości momentu siły.
- Kabel nn nad rurą osłonową należy mocować do słupa przy użyciu uchwytów kablowych i taśm stalowych nierdzewnych w rozstawie co 1 m,

- Izolację główną na końcach kabla należy zabezpieczyć przed promieniowaniem UV i wnikaniem wilgoci za pomocą czteropalczatki termokurczliwej (kształtki czteropalczastej) oraz rur termokurczliwych zakładanych na izolację żył kabla odpornych na promieniowanie UV. Dodatkowo w przypadku zastosowania końcówek kablowych zaprasowywanych lub śrubowych odsłonięte elementy żył roboczych należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci pod izolację poprzez zastosowanie rur termokurczliwych. W przypadku zastosowania dedykowanych zacisków odgałęźnych przebijających izolację takie dodatkowe uszczelnienie nie jest wymagane.
- Głowice termokurczliwe napowietrzne do zakańczania kabli 4 żyłowych o izolacji z polietylenu usieciowanego XLPE lub PCV na napięcie 0,6/1 kV o żyłach roboczych 25÷240 mm², podłączane w sposób bezkońcówkowy - zestaw złożony z czteropalczatki termokurczliwej, do zabezpieczenia kabla przed wnikaniem wilgoci w miejscu rozszycia powłoki, oraz 4 rur termokurczliwych do zabezpieczenia izolacji przed wpływem promieniowania UV.

Palczatki, kształtki, płaty termokurczliwe mają posiadać następujące właściwości:

- Wytrzymałość na rozciąganie nie mniejsza niż 13 MPa
- Współczynnik skurczu nie gorszy niż 2:1 (dla palczatek i kształtek) oraz nie gorszy niż 3:1 (dla płyt termokurczliwych),
- Skurcz wzdłużny nie większy niż 10%,
- Jednostkowa wytrzymałość dielektryczna nie mniejsza niż 12 kV/mm
- Odporność na działanie UV - materiał usieciowany.

Wymagania dla złączy kablowych:

- Osprzęt kablowy dla kabli nn o izolacji polietylenowej lub polwinitowej powinien spełniać wymagania normy PN-EN 50393:2015 Metody badań i wymagania dotyczące osprzętu do kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe 0,6/1,0 (1,2) kV (oryg.) na sekwencje badań, głowice: D1(II),
- Końcówki i złączki kablowe powinny spełniać wymagania normy- PN-EN 61238-1:2004 Zaciskowe i mechaniczne złącza kabli energetycznych na napięcie znamionowe nie przekraczające 36 kV (Um = 42 kV) - Część 1: Metody badania i wymagania (oryg.). Dopuszcza się przedstawienie raportu badań typu wraz z deklaracją zgodności.

28. Ingerencja w zielenią wysoką - nie dotyczy

29. Ochrona konserwatorska - nie dotyczy

30. Opis projektu zagospodarowania terenu

Projektowana jezdnia przebiega po istniejącym śladzie drogi w granicach istniejącego pasa drogowego. Projekt drogowy zakłada wykonanie pełnej konstrukcji nawierzchni pod projektowaną jezdnię, chodniki oraz zjazdy. W projekcie drogowym zaprojektowano wykonanie jezdni o szerokości 5,0m i nawierzchni z betonu asfaltowego. Projektowaną jezdnię z betonu asfaltowego należy obramować krawężnikami drogowymi 15x22x100 na ławie z betonu C12/15 z oporem. Wzdłuż jezdni zaprojektowano obustronne ścieki

przykrawężnikowe z dwóch rzędów betonowej kostki brukowej na ławie z betonu C12/15.

W projekcie drogowym zaprojektowano budowę chodników jednostronnych oraz obustronnych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokości $1,8\text{m} \div 2,0\text{m}$, chodniki zlokalizowane są bezpośrednio przy krawędzi jezdni oraz są oddzielone od krawędzi pasem zieleni. W miejscach furtek do posesji zaprojektowano wykonanie dojeżdżających z betonowej kostki brukowej. Projektowane chodniki oddzielone są od jezdni krawężnikami betonowymi $15 \times 22 \times 100$ na ławie z betonu C12/15 natomiast od strony posesji betonowym obrzeżem chodnikowym $8 \times 30 \times 100$ na ławie z betonu C8/10.

Zakres prac drogowych obejmuje przebudowę istniejących zjazdów zlokalizowanych wzdłuż budowanej drogi. Zaprojektowano wykonanie pełnej konstrukcji zjazdów z betonowej kostki brukowej.

W obszarze inwestycji występują czynne kable elektroenergetyczne nN wymagające przebudowy oraz zabezpieczenia zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym oraz schematami kolizji.

31. Obszar oddziaływania inwestycji

Linia kablowa niskiego napięcia nie jest źródłem promieniowania jonizującego mogącego negatywnie wpływać na środowisko. Organizacja placu budowy nie wymaga budowy zaplecza sanitarnego, które mogłoby być źródłem odpadów komunalnych. Odpady związane z realizacją przebudowy będą na bieżąco wywożone do utylizacji z placu budowy przez wykonawcę. W trakcie przebudowy linii kablowej nastąpi przepieszczenie warstwy gleby do głębokości i szerokości wykopów. Nie będzie to oddziaływać negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne. Przebudowa linii kablowej nie naruszy istniejącego drzewostanu. Istnieje możliwość emisji niezorganizowanych substancji szkodliwych do powietrza przez używane środki transportu. Po zakończeniu robót budowlano – montażowych związanych z przebudową linii nN powierzchnia terenu w tym nawierzchnie zielone zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

32. Uwagi

- Osprzęt kablowy (wszystkie jego części) muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji o terminie przydatności do stosowania nie krótszym niż 1 rok od daty produkcji.
- Montaż osprzętu kablowego i przygotowanie komponentów należy wykonać bezpośrednio w wykopie kablowym, w dowolnych warunkach atmosferycznych panujących w Polsce, bez konieczności znacznego poszerzania wykopu oraz użycia dodatkowych niestandardowych środków zabezpieczających z wyłączeniem namiotu kablowego chroniącego przed bezpośrednimi opadami deszczu lub śniegu
- Wykonanie czynności montażowych powinno być możliwe przy użyciu podstawowych narzędzi, w tym standardowych narzędzi do przecinania i obróbki kabla oraz w przypadku technologii termokurczliwej: prostych palników gazowych do podgrzewania. Wszelkie pozostałe narzędzia winny być dołączone do zestawu
- Do osprzętu termokurczliwego dopuszcza się stosowanie palników przeznaczonych do obkurczania rur grubościennych, jak również kształtek termokurczliwych z możliwością regulacji. Konstrukcja palnika oraz dysz powinna umożliwiać uzyskanie jednocześnie

płomienia o barwie niebieskiej i żółtej. Moc cieplna palnika powinna wynosić od 10 kW do 15 kW.

- mufy kablowe przelotowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 50393:2015 Metody badań i wymagania dotyczące osprzętu do kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe 0,6/1,0 (1,2) kV (oryg.) na sekwencje badań mufy przelotowe: A1(II) oraz próba napięciem udarowym w temperaturze otoczenia poz. 1 z sekwencji A1(III)
- wszystkie prace wykonać zgodnie ze specyfikacjami technicznymi ENERGA Operator.

33. Zestawienia montażowe i demontażowe

<u>TABELA 1. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</u>			
L.p.	MATERIAŁ	JEDNOSTKA	IŁOŚĆ
1	KABEL NA2XY 4x120mm ²	m	132
2	KABEL NA2XY 4x35mm ²	m	83
3	RURA RHDPEØ110/6,3	m	70
4	RURA DWUDZIELNA A110PS	m	680
5	WKŁADKA USZCZELNIAJACA DO RURY RHDPEØ110/6,3	SZT.	18
6	WKŁADKA USZCZELNIAJACA DO RURY DWUDZIELNEJ A110PS	SZT.	170
7	TAŚMA OSTRZEGAWCZA KOLORU NIEBIESKIEGO	m	809
8	MUFA KABLOWA LJSB-4X50-120-PL02 0,6/1kV WRAZ Z WYPOSAŻENIEM	SZT.	5
9	MUFA KABLOWA LJSB-4x16-35-PL02 0,6/1kV WRAZ Z WYPOSAŻENIEM	SZT.	1
10	GŁOWICA TERMOKURCZLIWA SFEX4 25-70	SZT.	2
11	GŁOWICA TERMOKURCZLIWA SFEX4 70-150	SZT.	1
12	RURA OSŁONOWA AROT BE 50 UV	m	4
13	RURA OSŁONOWA AROT BE 75 UV	m	2
14	UCHWYT UKB-2/200 BK3407	SZT.	18
15	UWCHWYT UMR(ż)50/200 BK3423	SZT.	4
16	UWCHWYT UMR(ż)75/200 BK3424	SZT.	2
17	BEZPIECZNIK NAPOWIETRZNY BN25A WRAZ Z OBUDOWĄ	SZT.	3
18	BEZPIECZNIK NAPOWIETRZNY BN32A WRAZ Z OBUDOWĄ	SZT.	3
19	ZACISK ODGAŁĘŻNY PRZEBIJAJĄCY IZOLACJĘ SLIP 32.21 (DO STOSOWANIA Z GNIAZDEM BN SV29.63)	SZT.	12
20	OZNACZNIKI KABLOWE	SZT.	208

<u>TABELA 2. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DEMONTOWANYCH</u>			
L.p.	MATERIAŁ	JEDNOSTKA	IŁOŚĆ
1	DEMONTAŻ KABLA YAKY 4x120mm ²	m	42
2	DEMONTAŻ KABLA YAKY 4x25mm ²	m	30
3	DEMONTAŻ RURY OSŁONOWEJ UV	m	9
4	DEMONTAŻ BEZPIECZNIKA	SZT.	9
5	DEMONTAŻ ODGAŁĘZIENIA PRZEBIJAJĄCEGO IZOLACJĘ DLA BEZPIECZNIKA	SZT.	9
6	DEMONTAŻ TAŚM STALOWYCH WRAZ Z KLAMERKAMI	KPL.	3

TABELA 3. WSPÓŁRZEDNE ZAŁAMAŃ TRASY

1	6540589,29	5790000,96
2	6540589,84	5789994,06
3	6540599,08	5789977,37
4	6540599,84	5789971,25
5	6540600,95	5789961,44
6	6540601,62	5789955,31
7	6540603,79	5789935,88
8	6540604,54	5789929,75
9	6540600,40	5789906,58
10	6540607,27	5789907,22
11	6540621,38	5789907,34
12	6540627,17	5789908,03
13	6540628,07	5789907,97
14	6540633,84	5789908,82
15	6540669,03	5789917,34
16	6540675,60	5789918,22
17	6540673,64	5789943,57
18	6540672,89	5789949,55
19	6540672,61	5789950,04
20	6540665,34	5789949,32
21	6540663,59	5789952,40
22	6540662,78	5789959,55
23	6540660,49	5789978,76
24	6540659,96	5789983,27
25	6540659,84	5789984,13
26	6540668,18	5789985,32
27	6540671,18	5789987,99
28	6540674,06	5789991,22
29	6540669,80	5789975,36
30	6540671,14	5789964,43
31	6540690,33	5789915,05
32	6540696,99	5789915,82
33	6540697,57	5789915,89
34	6540703,66	5789916,60
35	6540731,37	5789919,74
36	6540738,27	5789920,51
37	6540752,03	5789922,04
38	6540757,27	5789922,70
39	6540761,82	5789927,63
40	6540768,49	5789928,38
41	6540757,57	5789953,65
42	6540756,85	5789958,93
43	6540756,17	5789961,94
44	6540757,02	5789962,08
45	6540756,62	5789965,59

46	6540755, 52	5789968, 61
47	6540756, 21	5789969, 18
48	6540763, 98	5789980, 41
49	6540763, 34	5789985, 68
50	6540753, 36	5789994, 01
51	6540753, 14	5789996, 75
52	6540749, 90	5789999, 14
53	6540750, 90	5789999, 80
54	6540763, 19	5790001, 13
55	6540804, 28	5789927, 99
56	6540809, 15	5789928, 26
57	6540810, 93	5789928, 51
58	6540825, 77	5789930, 40
59	6540833, 36	5789931, 25
60	6540851, 87	5789960, 01
61	6540851, 86	5789963, 51
62	6540851, 52	5789967, 29
63	6540851, 06	5789966, 99
64	6540851, 99	5789970, 22
65	6540850, 53	5789971, 68
66	6540850, 09	5789975, 60
67	6540849, 52	5789980, 64
68	6540848, 84	5789986, 63
69	6540848, 48	5789989, 82
70	6540847, 70	5789996, 72
71	6540843, 19	5790010, 23
72	6540842, 50	5790016, 00
73	6540841, 60	5790027, 64
74	6540855, 18	5790029, 98
75	6540855, 01	5790029, 27
76	6540856, 17	5790020, 72
77	6540856, 63	5789990, 22
78	6540858, 24	5789976, 28
79	6540858, 91	5789970, 49
80	6540859, 14	5789968, 38
81	6540859, 80	5789962, 58
82	6540877, 01	5789935, 26
83	6540884, 27	5789935, 91
84	6540884, 84	5789935, 95
85	6540892, 10	5789936, 60
86	6540920, 09	5789939, 11
87	6540927, 88	5789939, 81
88	6540948, 93	5789946, 59
89	6540955, 16	5789946, 88
90	6540948, 36	5789949, 67
91	6540947, 61	5789956, 74
92	6540947, 16	5789960, 89

93	6540946,41	5789967,96
94	6540945,04	5789980,74
95	6540943,69	5789992,71
96	6540942,83	5790000,26
97	6540941,84	5790009,04
98	6540938,20	5790020,49
99	6540948,82	5790021,71
100	6540948,12	5790018,00
101	6540948,61	5790013,52
102	6540950,04	5790000,65
103	6540950,62	5789995,48
104	6540967,09	5789943,08
105	6540974,01	5789943,81
106	6540992,16	5789945,73
107	6540999,08	5789946,47
108	6540999,68	5789946,53
109	6541005,36	5789947,20
110	6541042,40	5789956,02
111	6541048,80	5789956,96
112	6541042,05	5789957,77
113	6541041,27	5789965,44
114	6541039,73	5789980,64
115	6541038,72	5789989,53
116	6541038,80	5789985,25
117	6541046,27	5789986,34
118	6541038,64	5789990,09
119	6541037,60	5789998,61
120	6541032,81	5790027,17
121	6541026,99	5790030,48
122	6541027,09	5790030,67
123	6541040,95	5790031,96
124	6541093,50	5789957,23
125	6541100,49	5789958,02
126	6540534,70	5789816,85
127	6540534,95	5789810,65
128	6540537,28	5789790,95
129	6540538,55	5789784,88
130	6540539,68	5789767,33
131	6540533,13	5789765,85
132	6540538,24	5789743,29
133	6540540,22	6540540,22
134	6540498,67	5789722,73
135	6540504,53	5789723,84
136	6540572,31	5789736,92
137	6540578,15	5789738,08
138	6540626,35	5789744,27
139	6540634,05	5789744,85

140	6540614,15	5789815,23
141	6540620,88	5789816,64
142	6540639,05	5789897,46
143	6540645,17	5789898,18
144	6540650,25	5789898,77
145	6540657,93	5789899,49
146	6540631,01	5789703,13
147	6540632,86	5789703,47
148	6540642,63	5789705,29
149	6540643,51	5789705,44
150	6540644,36	5789701,42
151	6540643,63	5789695,56
152	6540636,17	5789693,86
153	6540655,37	5789611,50
154	6540656,15	5789605,16
155	6540659,42	5789708,36
156	6540670,27	5789709,61
157	6540699,28	5789713,24
158	6540710,12	5789714,58
159	6540721,17	5789718,10
160	6540720,57	5789724,74
161	6540710,89	5789861,69
162	6540720,45	5789862,68
163	6540706,90	5789885,32
164	6540716,76	5789886,56
165	6540738,86	5789718,03
166	6540749,71	5789719,30
167	6540758,72	5789720,37
168	6540769,57	5789721,62
169	6540773,15	5789724,28
170	6540772,32	5789730,88
171	6540799,03	5789725,08
172	6540809,11	5789726,29
173	6540817,44	5789726,04
174	6540818,95	5789726,90
175	6540816,98	5789727,17
176	6540816,90	5789727,75
177	6540813,79	5789727,44
178	6540812,24	5789729,11
179	6540811,46	6540811,46
180	6540811,12	5789738,62
181	6540811,47	5789738,66
182	6540818,49	5789739,51
183	6540819,10	5789739,60
184	6540820,69	5789771,69
185	6540819,88	5789778,63
186	6540819,47	5789775,70

187	6540830, 32	5789776, 14
188	6540819, 52	5789775, 85
189	6540830, 31	5789777, 09
190	6540848, 13	5789786, 43
191	6540858, 89	5789787, 99
192	6540874, 24	5789786, 86
193	6540867, 96	5789786, 46
194	6540864, 65	5789786, 05
195	6540864, 50	5789787, 46
196	6540863, 77	5789794, 42
197	6540863, 57	5789796, 36
198	6540867, 70	5789796, 87
199	6540870, 20	5789798, 70
200	6540867, 25	5789788, 98
201	6540876, 32	5789789, 99
202	6540875, 17	5789788, 78
203	6540874, 08	5789799, 66
204	6540887, 49	6540887, 49
205	6540895, 21	5789792, 12
206	6540905, 82	5789793, 30
207	6540914, 49	5789794, 24
208	6540901, 01	5789883, 61
209	6540914, 51	5789884, 89
210	6540815, 63	5789838, 19
211	6540822, 82	5789839, 20
212	6540929, 68	5789795, 86
213	6540938, 36	5789796, 76
214	6540855, 93	5789996, 21
215	6540630, 94	5789702, 92
216	6540635, 57	5789700, 36
217	6540639, 85	5789701, 08
218	6540643, 66	5789701, 73
219	6540644, 35	5789701, 17
220	6540817, 44	5789726, 04
221	6540818, 59	5789726, 42
222	6540818, 82	5789727, 20
223	6540816, 95	5789727, 78
224	6540816, 70	5789732, 48
225	6540816, 39	5789737, 13
226	6540819, 10	5789739, 60
227	6540874, 24	5789786, 86
228	6540871, 81	5789786, 69
229	6540870, 82	5789794, 11
230	6540870, 20	5789798, 70
231	6540773, 34	5789924, 40
232	6540780, 02	5789925, 19

34. Informacja BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Obiekt: Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Osiek Wielki (Osiedle Leśne)
USUNIĘCIE KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

Inwestor: Gmina Osiek Mały
ul. Główna 1;
62-613 Osiek Mały

1. Projektant: mgr inż. Jakub Nieczkowski
nr. upr. proj. ZAP/0105/PWBE/20

2. Zakres robót

- demontaż linii kablowej nN typu YAKY 4x120mm²
- demontaż linii kablowej nN typu YAKY 4x25mm²
- ułożenie linii kablowej nN typu NA2XY 4x120mm²
- ułożenie linii kablowej nN typu NA2XY 4x35mm²
- montaż muf kablowych nN typu LJSB-4X16-35-PL02 0,6/1kV
- montaż muf kablowych nN typu LJSB-4X50-120-PL02 0,6/1kV
- ułożenie rur osłonowych typu RHDPEØ110/6,3 (np. typu SRS)
- ułożenie rur osłonowych dwudzielnych o średnicy 110mm (np. typu APS)
- ułożenie taśmy ostrzegawczej koloru niebieskiego,
- montaż osprzętu linii napowietrznej niskiego napięcia,
- montaż oznaczników kablowych,

2. Wykaz istniejących obiektów

- Jezdnie i chodniki wraz z infrastrukturą drogową
- Sieci uzbrojenia podziemnego

3. Elementy zagospodarowania działek mogące stwarzać zagrożenie

- Istniejące kable elektroenergetyczne
- Istniejące słupy oświetleniowe
- Istniejące gazociągi
- Istniejące wodociągi
- Istniejąca kanalizacja telekomunikacyjna

4. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas robót

- Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
 - o pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd w wyniku braku pełnej osłony napędu
 - o potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla

osób postronnych w wyniku braku wygradzenia strefy niebezpiecznej

- o porażenie prądem elektrycznym w wyniku uszkodzenia izolacji przewodów elektrycznych zasilających urządzenia mechaniczne na skutek braku osłon zabezpieczających

- Wyładunek materiałów i urządzeń z samochodów
- Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione

5. Szkolenie dla pracowników przed rozpoczęciem robót

- nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku
- pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy
- fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego na stanowisku pracy powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie
- na placu budowy powinny być udostępnione do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
 - o wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
 - o obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
 - o postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
 - o udzielania pierwszej pomocy
- Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonania:
 - o przed rozpoczęciem danej pracy
 - o zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy
 - o czynności do wykonania po jej zakończeniu
 - o zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym

zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6.1 Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresu obowiązków.

6.2 Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- ustalić rodzaj prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego

6.3 W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia

6.4 Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. uszkodzenie skóry, twarzy, wzroku, słuchu, upadek z wysokości. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami

6.5 Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - o nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań
 - o niewłaściwe polecenia przełożonych
 - o brak nadzoru
 - o brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym
 - o tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpiecznej pracy
 - o brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii
 - o dopuszczenie do pracy pracownika z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich

- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
 - o niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy
 - o nieodpowiednie przejścia i dojścia
 - o brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

6.6 Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
 - o wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia
 - o niewłaściwa stateczność czynnika materialnego
 - o brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające
 - o brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór
 - o brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń
 - o niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
 - o zastosowanie materiałów zastępczych
 - o niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych
- wady materiałowe czynnika materialnego
 - o ukryte wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
 - o nadmierna eksploatacja
 - o niedostateczna konserwacja
 - o niewłaściwa naprawa i remont

