Kolorystyka projektowanego złącza
Elewacja RAL 7042
Dach RAL 7024
Drzwi i żaluzje RAL 7024

3.3.5. Złącze kablowe SN-15 kV nr 5

Na działce nr 864 obręb [0008] Łąck projektuje się złącze kablowe SN-15kV. W złączu projektuje się 6 polową rozdzielnicę SN z telesterowaniem. Do złącza zostaną wprowadzone linie kablowe, zgodnie ze schematem. Złącze należy posadowić oraz wyposażyć zgodnie z projektem adaptacyjnym dołączonym do projektu jako osobny tom.

Rzędna wysokościowa posadowienia złącza: 94,1 m.n.p.m. Dookoła projektowanego złącza należy wykonać opaskę z kostki brukowej o szerokości ok. 0,5m. Kostkę należy układać zapewniając spadek około 2% od stacji - umożliwiający swobodny spływ wód opadowych. W drzwiach stacji należy zainstalować wkładki typu Master Key.

Numer projektowanego złącza należy uzgodnić z EOP RD Kutno na etapie wykonawstwa.

Kolorystyka projektowanego złącza
Elewacja RAL 7042
Dach RAL 7024
Drzwi i żaluzje RAL 7024

3.4. Linia kablowa SN-15kV

3.4.1. Linia główna LSN 0007/04 zasilana z GPZ Góry

3.4.1.1. Relacji proj. słup nr 86/25 – proj. stacja T74031 Budy Stare II

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 398m/436m od proj. słupa SN nr 86/25 (dz. nr 836/3 obręb Łąck) do proj. stacji T74031 Budy Stare (dz. 881/1 obręb Łąck). Kable wprowadzone na słup zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych. W proj. stacji T74031 kable wprowadzić do pola nr 1 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową.

3.4.1.2. Relacji proj. stacja T74031 Budy Stare II – proj. ZKSN nr 5

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 756m/805m od proj. T74031 (dz. nr 881/1 obręb Łąck) do proj. złącza kablowego SN-15 kV nr 5 (dz. 864 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 1 proj. stacji T74031, z kolei w proj. ZKSN nr 5 wprowadzić do pola nr 3. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 1 kpl. muf przelotowych SN po 500m.

Uwaga – Ze względu na projektowany podział sieci w proj. ZKSN nr 5 pomiędzy LSN 0007/04 a LSN 0019/34 rozłącznik w polu nr 3 w normalnym trybie pracy musi być w pozycji otwartej. Dodatkowo należy zamieścić tabliczkę opisową w polu nr 3 z informacją o podziale sieci, a pole nr 3 opisać jako zasilanie rezerwowe (LSN 0007/04).

3.4.1.3. Relacji proj. stacja T74031 Budy Stare II – proj. ZKSN nr 4

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 1042m/1107m od proj. T74031 (dz. nr 881/1 obręb Łąck) do proj. złącza kablowego SN-15 kV nr 4 (dz. 993/4 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. stacji T74031, z kolei w proj. ZKSN nr 4 wprowadzić do pola nr 2.

Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 2 kpl. muf przelotowych SN po każdych 500m.

Uwaga – Ze względu na projektowany podział sieci w proj. ZKSN nr 4 pomiędzy LSN 0007/04 a LSN 0019/34 rozłącznik w polu nr 1 w normalnym trybie pracy musi być w pozycji otwartej.

3.4.2. Linia główna LSN 0019/34 zasilana z GPZ Gostynin

3.4.2.1. Relacji proj. słup nr 120A – proj. ZKSN nr 5

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 15m/33m od proj. słupa SN nr 120A (dz. nr 864 obręb Łąck) do proj. złącza kablowego SN-15 kV nr 5 (dz. 864 obręb Łąck). Kable wprowadzone na słup zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych. W proj. stacji ZKSN nr 5 kable wprowadzić do pola nr 1 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową.

Uwaga – Ze względu na projektowany podział sieci w proj. ZKSN nr 5 pomiędzy LSN 0007/04 a LSN 0019/34 rozłącznik w polu nr 1 w normalnym trybie pracy musi być w pozycji zamkniętej. Dodatkowo należy pole nr 1 opisać jako zasilanie podstawowe (LSN 0019/34).

3.4.2.2. Relacji proj. ZKSN nr 5 – proj. ZKSN nr 1

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 576m/613m od proj. złącza kablowego nr 5 (dz. nr 864 obręb Łąck) do proj. złącza kablowego SN-15 kV nr 1 (dz. 109/1 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. ZKSN nr 5, z kolei w proj. ZKSN nr 1 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 1 kpl. muf przelotowych SN po 500m.

3.4.2.3. Relacji proj. ZKSN nr 1 – proj. T740801 Budy Nowe

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 1100m/1167m od proj. złącza kablowego nr 1 (dz. nr 109/1 obręb Łąck) do proj. T740801 (dz. 45 obręb Wola Łącka). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. ZKSN nr 1, z kolei w proj. T740801 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 2 kpl. muf przelotowych SN po każdych 500m.

3.4.2.4. Relacji proj. T740801 Budy Nowe – proj. T740082 Tuczarnia

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 1664m/1763m od proj. T740801 (dz. nr 45 obręb Wola Łącka) do proj. T740082 (dz. 31/20 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740801, z kolei w proj. T740082 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 3 kpl. muf przelotowych SN po każdych 500m.

3.4.2.5. Relacji proj. T740082 Tuczarnia – proj. ZKSN nr 3

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 1212m/1283m od proj. T740082 (dz. nr 31/20 obręb Łąck) do proj. złącza kablowego SN nr 3 (dz. 57/25 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740082, z kolei w proj. ZKSN nr 3 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu

przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 2 kpl. muf przelotowych SN po każdych 500m.

3.4.2.6. Relacji proj. ZKSN nr 3 – proj. T740773 Gostynin-Łąck

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 312m/339m od proj. złacza kablowego SN nr 3 (dz. nr 57/25 obręb Łąck) do proj. T740773 (dz. 18/10 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. ZKSN nr 3, z kolei w proj. T740773 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.2.7. Relacji proj. T740773 Gostynin-Łąck – proj. T741002 Łąck Rybakówka

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 180m/207m od proj. T740773 (dz. nr 18/10 obręb Łąck) do proj. T741002 (dz. 972/1 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740773, z kolei w proj. T741002 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.2.8. Relacji proj. T741002 Łąck Rybakówka – proj. T740083 Łąck Wieś XIII

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 367m/402m od proj. T741002 (dz. nr 972/1 obręb Łąck) do proj. T740083 (dz. 10/2 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T741002, z kolei w proj. T740083 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.2.9. Relacji proj. T740083 Łąck Wieś XIII – proj. T740777 Łąck VI

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 906m/966m od proj. T740083 (dz. nr 10/2 obręb Łąck) do proj. T740777 (dz. 22/65 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740083, z kolei w proj. T740777 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 1 kpl. muf przelotowych SN po 500m.

3.4.2.10. Relacji proj. T740777 Łąck VI – istn. linia kablowa SN do T740148 Łąck Stadnina

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 41m/57m od proj. T740777 (dz. nr 22/65 obręb Łąck) do istniejącej linii kablowej SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm2 (dz. 22/46 obręb Łąck) w kierunku T740148 Łąck Stadnina. Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740777 i połączyć z istn. kablem przy użyciu muf przelotowych SN. Kable w T740777 zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.2.11. Relacji istn. linia kablowa SN do T740148 Łąck Stadnina – proj. T740081 Łąck PGR

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 1m/15m od istniejącej linii kablowej SN typu 3x XRUHAKXS 1x120mm2 (dz. 3/71 obręb Łąck) w kierunku T740148 Łąck Stadnina do proj. T740081 (3/71 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 1 proj. T740081 i połączyć z istn. kablem przy użyciu muf przelotowych SN. Kable w T740081 zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.2.12. Relacji proj. T740081 Łąck PGR – proj. T740774 Łąck II

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 295m/327m od proj. T740081 (dz. nr 3/71 obręb Łąck) do proj. T740774 (dz. 3/57 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740081, z kolei w proj. T740774 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.2.13. Relacji proj. T740774 Łąck II – proj. ZKSN nr 4

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm^2 o długości 997m/1060m od proj. T740774 (dz. nr 3/57 obręb Łąck) do proj. złącza kablowego SN nr 4 (dz. 993/4 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740774, z kolei w proj. ZKSN nr 4 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 2 kpl. muf przelotowych SN po każdych 500m.

3.4.3. Linia odgałęźna LSN 0019/34 zasilana z GPZ Gostynin

3.4.3.1. Relacji proj. ZKSN nr 5 – istn. T740077 Budy Stare I

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 239m/262m od proj. ZKSN nr 5 (dz. nr 864 obręb Łąck) do istn. stacji słupowej T740077 (dz. 869/1 obręb Łąck). W proj. ZKSN nr 5 kable wprowadzić do pola nr 5 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.2. Relacji proj. ZKSN nr 5 – proj. T741030 Budy Stare SKR

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 167m/187m od proj. ZKSN nr 5 (dz. nr 864 obręb Łąck) do proj. stacji słupowej T741030 (dz. 867 obręb Łąck). W proj. ZKSN nr 5 kable wprowadzić do pola nr 4 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.3. Relacji proj. ZKSN nr 1 – istn. T741197 Budy Stare Piekarnia

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 247m/270m od proj. ZKSN nr 1 (dz. nr 109/1 obręb Łąck) do istn. stacji słupowej T741197 (dz. 13/19 obręb Wola Łącka). W proj. ZKSN nr 1 kable wprowadzić do pola nr 3 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.4. Relacji proj. ZKSN nr 1 – proj. słup SN nr 121/7A/2/1

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 396m/429m od proj. ZKSN nr 1 (dz. nr 109/1 obręb Łąck) do proj. słupa SN nr 121/7A/2/1 (dz. 22/4 obręb Wola Łącka). W proj. ZKSN nr 1 kable wprowadzić do pola nr 4 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na słup zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.5. Relacji proj. ZKSN nr 1 – proj. słup SN nr 121/7A

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 35m/53m od proj. ZKSN nr 1 (dz. nr 109/1 obręb Łąck) do proj. słupa SN nr 121/7A (dz. 28/5 obręb Wola Łącka). W proj. ZKSN nr 1 kable

wprowadzić do pola nr 5 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na słup zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.6. Relacji proj. T740082 Tuczarnia - proj. ZKSN nr 2

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 539m/580m od proj. T740082 (dz. nr 31/20 obręb Łąck) do proj. ZKSN nr 2 (dz. 37/3 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 3 proj. T740082, z kolei w proj. ZKSN nr 2 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 1 kpl. muf przelotowych SN po 500m.

3.4.3.7. Relacji proj. ZKSN nr 2 – istn. AS4-91100 Łąck Os. Rzemieśln.

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 121m/139m od proj. ZKSN nr 2 (dz. nr 37/3 obręb Łąck) do istn. stacji słupowej AS4-91100 (dz. 34/13 obręb Łąck). W proj. ZKSN nr 2 kable wprowadzić do pola nr 4 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.8. Relacji proj. ZKSN nr 2 – istn. T741239 P.P.H. Anna

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 232m/254m od proj. ZKSN nr 2 (dz. nr 37/3 obręb Łąck) do istn. stacji słupowej T741239 (dz. 33/6 obręb Łąck). W proj. ZKSN nr 2 kable wprowadzić do pola nr 3 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.9. Relacji proj. ZKSN nr 2 – proj. T740778 Łąck VIII

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 278m/304m od proj. ZKSN nr 2 (dz. nr 37/3 obręb Łąck) do proj. T740778 (dz. 36/11 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. ZKSN nr 2, z kolei w proj. T740778 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.3.10. Relacji proj. T740778 Łąck VIII – proj. T740989 Łąck os. Słoneczna II

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 211m/239m od proj. T740778 (dz. nr 36/11 obręb Łąck) do proj. T740989 (dz. 457/3 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740778, z kolei w proj. T740989 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.3.11. Relacji proj. ZKSN nr 3 – proj. T740772 Łąck IX

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 720m/768m od proj. ZKSN nr 3 (dz. nr 57/25 obręb Łąck) do proj. T740772 (dz. 29/5 obręb Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 3 proj. ZKSN nr 3, z kolei w proj. T740772 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.3.12. Relacji proj. T740772 Łąck IX – proj. słup SN nr 160/18

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 304m/338m od proj. T740772 (dz. nr 29/5 obręb Łąck) do proj. słupa nr 160/18 (dz. 232/3 obręb Łąck). W proj. T740772 kable wprowadzić do pola nr 2 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na słup zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.13. Relacji proj. T740773 Gostynin - Łąck VIII – istn. T741220 Łąck Warszawska

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 93m/117m od proj. T740773 (dz. nr 18/10 obręb Łąck) do istn. stacji słupowej T741220 (dz. 574 obręb Łąck). W proj. T740773 kable wprowadzić do pola nr 3 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.14. Relacji proj. T740774 Łąck II – istn. T740149 Łąck Hydrofornia

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 92m/114m od proj. T740774 (dz. nr 3/57 obręb Łąck) do istn. stacji słupowej T740149 (dz. 3/4 obręb Łąck). W proj. T740774 kable wprowadzić do pola nr 3 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.15. Relacji proj. ZKSN nr 4 – istn. T741040 Łąck Nadleśnictwo

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 225m/247m od proj. ZKSN nr 4 (dz. nr 993/4 obręb Łąck) do istn. stacji słupowej T741040 (dz. 993/4 obręb Łąck). W proj. ZKSN nr 4 kable wprowadzić do pola nr 3 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji wsporczej do głowic kablowych.

3.4.3.16. Relacji proj. ZKSN nr 4 – proj. T740775 Łąck IV

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 446m/479m od proj. ZKSN nr 4 (dz. nr 993/4 obręb Łąck) do proj. T740775 (dz. 18/46 obręb PSO Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 4 proj. ZKSN nr 4, z kolei w proj. T740775 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.3.17. Relacji proj. T740775 Łąck IV – proj. T740080 Łąck GS

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 201m/229m od proj. T740775 (dz. nr 18/46 obręb Wola Łącka) do proj. T740080 (dz. 11/3 obręb PSO Łąck). Ww. linię kablową należy wyprowadzić z pola nr 2 proj. T740775, z kolei w proj. T740080 wprowadzić do pola nr 1. Kable w obu przypadkach zakończyć głowicami konektorowymi kątowymi.

3.4.3.18. Relacji proj. T740080 Łąck GS – istn. T741039 Łąck Oś. Nadleśnictwo

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 364m/397m od proj. T740080 (dz. nr 11/3 obręb PSO Łąck) do istn. stacji słupowej T741039 (dz. 525 obręb Łąck). W proj. T740080

kable wprowadzić do pola nr 3 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji.

3.4.3.19. Relacji proj. T740080 Łąck GS – istn. T740101 Łąck Ośrodek Zdrowia

Projektuje się linię kablową SN-15kV NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm^2 o długości 490m/532m od proj. T740080 (dz. nr 11/3 obręb PSO Łąck) do istn. stacji słupowej T740101 (dz. 18/48 obręb PSO Łąck). W proj. T740080 kable wprowadzić do pola nr 2 rozdzielnicy SN i zastosować głowicą kablową konektorową kątową. Kable wprowadzone na stację słupową zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi i zamontować na konstrukcji. Ze względu na długość projektowanego odcinka linii kablowej SN-15kV zakłada się zastosowanie 1 kpl. muf przelotowych SN po 500m

3.4.4. Układanie linii kablowej SN-15kV

Minimalną głębokością ułożenia kabla SN-15kV na terenach rolnych (oznaczonych w ewidencji gruntów jako użytek rolny) jest 1,1m mierzona jako odległość pomiędzy poziomem gruntu, a powłoką kabla umieszczonego jako górny wierzchołek trójkąta lub górnej krawędzi rury osłonowej. Na pozostałych terenach głębokością ułożenia jest 0,8m. **Podczas układania linii kablowych w pasach dróg wojewódzkich, powiatowych, gminnych należy bezwzględnie przestrzegać zapisów (dot. odległości i głębokości układania linii kablowej) zawartych w decyzjach zarządców tych dróg dołączonych do niniejszego opracowania.**

Projektowane kable należy układać w ziemi linią falistą (z zapasem 4%) po uprzednim wykonaniu rowu kablowego, między dwoma warstwami piasku grubości 10 cm każda. Jeśli grunt rodzimy będzie jednorodny, przepuszczalny, pozbawiony kamieni i gruzu, to dopuszcza się stosowanie go zamiast piasku. Do oznaczenia trasy kabli zastosować należy czerwoną folię kalandrowaną o wymiarach szer. 30cm gr. 0,5mm. Folię należy układać nad kablami po przykryciu ich warstwą piasku i ziemi (lub tylko ziemi) o grubości co najmniej 25 cm. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Kable należy układać w układzie trójkątnym spinając je opaskami samozaciskowymi o szerokości minimum 5 mm nie rzadziej niż co 2 m. Linie kablowe należy oznakować na całej długości za pomocą trwałych oznaczników OKI-1 rozmieszczonych w odstępach nie większych niż co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych (przy skrzyżowaniach, mufach i przepustach). Na kabel założyć opaski oznacznikowe kabla z treścią uzgodnioną na roboczo w Dziale Eksploatacji Rejonu Dystrybucji w Kutnie ENERGA-OPERATOR S.A. Zalecane oznaczniki z tworzywa sztucznego powinny zawierać następujące informacje:

- symbol i nr ewidencyjny kabla;
- napięcie, typ i przekrój kabla;
- znak i adres użytkownika kabla;
- rok ułożenia i dane wykonawcy;

Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innym uzbrojeniem, kabel należy ułożyć w rurze osłonowej typu HDPE 160 (kolor czerwony). Przeciski i przewierty sterowane przy użyciu rur osłonowych RHDPE160 (koloru czerwonego). W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną, przedmiotową sieć zabezpieczyć rurami dwudzielnymi HDPE-D110.

Po ukończeniu montażu kabla należy przeprowadzić:

- Sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych.
- Pomiar rezystancji izolacji żył kabli.
- Próbę napięciową izolacji żył kabli.
- Pomiary rezystancji uziemienia.

Całość prac przy budowie linii kablowej oraz badania i pomiary po montażowe wykonać należy zgodnie ze Standardami technicznymi projektowania i budowy sieci SN i nn EOP.

3.5. Linia napowietrzna SN-15kV

Ze względu na rozbiórkę odcinków linii napowietrznych SN-15 kV w ramach niniejszej inwestycji przewidziano przebudowę pojedynczych słupów słupów SN-15 kV lub wybudowanie nowych słupów w ciągu istniejących linii napowietrznych.

3.5.1. Słup SN nr 86/25 LSN nr 0007/04 GPZ Góry

- Istniejący słup 2x ŻN-12/Oo wraz z odłącznikiem nr O4-871 zdemontować,
- Nowy słup o funkcji krańcowej z głowicą kablową i rozłącznikiem (Kgr), przesunięcie do granicy działki nr 836/3
- Zastosować żerdź typu E-13,5/15 i posadowić na głębokości 2,3m przy zastosowaniu ustoju typu UP17,
- Przy stanowisku słupowym wykonać uziom otokowy uzupełniony o uziomy pionowe, rezystancja uziemienia R≤3,89Ω,
- Zabudować rozłącznik ręczny o prądzie rozłączalnym $I_{nmin} \geq 80A$ – numer rozłącznika do nadania
- Zabudować komplet ograniczników przepięć SN z odłącznikiem wraz z konstrukcją,
- Zabudować głowice kablowe SN wraz z konstrukcją,
- Zamontować rożki do zakładania uziemień przenośnych (zaraz za głowicami kablowymi),
- Przewiesić istniejącą linię napowietrzną SN-15 kV typu 3xAFL-3 1x35mm2 (pozostawić trójkątny układ przewodów)
- Projektowane naprężenie przewodów AFL-3 1x35 – σ = 100 MPa/Fn=1203 daN,
- Obostrzenia – brak

3.5.2. Słup SN nr 120A LSN nr 0019/34 GPZ Gostynin

- Nowy słup o funkcji krańcowej z głowicą kablową (Kg), posadowienie na działce 864,
- Zastosować żerdź typu E-13,5/17,5 i posadowić na głębokości 2,7m przy zastosowaniu ustoju typu UP17,
- Przy stanowisku słupowym wykonać uziom otokowy uzupełniony o uziomy pionowe, rezystancja uziemienia R≤10Ω,
- Zabudować komplet ograniczników przepięć SN z odłącznikiem wraz z konstrukcją,
- Zabudować głowice kablowe SN wraz z konstrukcją,
- Zamontować rożki do zakładania uziemień przenośnych (zaraz za głowicami kablowymi),
- Przewiesić istniejącą linię napowietrzną SN-15 kV typu 3xAFL-3 1x50mm2 (pozostawić trójkątny układ przewodów)
- Projektowane naprężenie przewodów AFL-3 1x50 – σ = 85 MPa/Fn=1437 daN,
- Obostrzenia:

- 2˚ między słupem nr 120A a słupem nr 120 – skrzyżowanie z drogą gminną,

3.5.3. Słup SN nr 121/7A LSN nr 0019/34 GPZ Gostynin

- Istniejący słup 2x ŻN-12/RNK zdemontować,
- Nowy słup o funkcji krańcowej z głowicą kablową (Kg), posadowienie na działce 28/5 w miejscu dotychczasowego słupa,
- Zastosować żerdź typu E-13,5/15 i posadowić na głębokości 2,3m przy zastosowaniu ustoju typu UP17,
- Przy stanowisku słupowym wykonać uziom otokowy uzupełniony o uziomy pionowe, rezystancja uziemienia R≤10Ω,
- Zabudować komplet ograniczników przepięć SN z odłącznikiem wraz z konstrukcją,
- Zabudować głowice kablowe SN wraz z konstrukcją,
- Zamontować rożki do zakładania uziemień przenośnych (zaraz za głowicami kablowymi),
- Przewiesić istniejącą linię napowietrzną SN-15 kV typu 3xAFL-3 1x35mm2 (pozostawić trójkątny układ przewodów)
- Projektowane naprężenie przewodów AFL-3 1x35 – σ = 100 MPa/Fn=1203 daN,
- Obostrzenia – brak

3.5.4. Słup SN nr 121/7A/2/1 LSN nr 0019/34 GPZ Gostynin

- Istniejący słup 2x ŻN-12/KK zdemontować,
- Nowy słup o funkcji krańcowej z głowicą kablową (Kg), posadowienie na działce 22/4 w miejscu dotychczasowego słupa,
- Zastosować żerdź typu E-13,5/12 i posadowić na głębokości 2,4m przy zastosowaniu ustoju typu UP17,
- Przewiesić istniejący odłącznik nr O4-1636 na wymieniany słup, dostosować konstrukcje do nowej żerdzi,
- Przy stanowisku słupowym wykonać uziom otokowy uzupełniony o uziomy pionowe, rezystancja uziemienia R≤3,89Ω,
- Zabudować komplet ograniczników przepięć SN z odłącznikiem wraz z konstrukcją,
- Zabudować głowice kablowe SN wraz z konstrukcją,
- Zamontować rożki do zakładania uziemień przenośnych (zaraz za głowicami kablowymi),
- Przewiesić istniejącą linię napowietrzną SN-15 kV typu 3xAFL-3 1x35mm2 (pozostawić trójkątny układ przewodów)
- Projektowane naprężenie przewodów AFL-3 1x35 – σ = 100 MPa/Fn=1203 daN,
- Obostrzenia – brak

3.5.5. Słup SN nr 160/18 LSN nr 0019/34 GPZ Gostynin

- Istniejący słup 3x ŻN-12/KKo zdemontować,
- Nowy słup o funkcji krańcowej z głowicą kablową i rozłącznikiem (Kgr), posadowienie na działce 232/3 w miejscu dotychczasowego słupa,
- Zastosować żerdź typu E-13,5/15 i posadowić na głębokości 2,3m przy zastosowaniu ustoju typu UP17,
- Zabudować rozłącznik ręczny o prądzie rozłączalnym $I_{nmin} \geq 80A$ – numer rozłącznika do nadania
- Przy stanowisku słupowym wykonać uziom otokowy uzupełniony o uziomy pionowe, rezystancja uziemienia R≤3,89Ω,
- Zabudować komplet ograniczników przepięć SN z odłącznikiem wraz z konstrukcją,
- Zabudować głowice kablowe SN wraz z konstrukcją,
- Zamontować rożki do zakładania uziemień przenośnych (zaraz za głowicami kablowymi),
- Przewiesić istniejącą linię napowietrzną SN-15 kV typu 3xAFL-3 1x35mm2 (pozostawić trójkątny układ przewodów)
- Projektowane naprężenie przewodów AFL-3 1x35 – σ = 100 MPa/Fn=1203 daN,
- Obostrzenia – brak

3.6. Linia kablowa nn-0,4kV

W związku z wymianą istniejących stacji słupowych na kontenerowe zaprojektowano nowe wyprowadzenia kablowe z projektowanych stacji.

3.6.1. Stacja T740772 Łąck IX

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=64/87m w kierunku istn. słupa nn-0,4 kV nr 740772-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x95mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=27/50m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740772-02/03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor górny)
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=27/50m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740772-02/03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor dolny)
- Obwód 04, typu NA2XY 4x35SE o długości l=37/50m w kierunku istn. złącza kablowego na działce 29/4,

3.6.2. Stacja T740773 Gostynin - Łąck VIII

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=31/54m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740773-01/02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor górny)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=31/54m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740773-01/02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor dolny)

- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=47/71m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740773-03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2)

3.6.3. Stacja T741002 Łąck Rybakówka

- Obwód 01, typu NA2XY 4x70SE o długości l=72/87m w kierunku istn. kabla YAKY 4x50 w kier. ZK-1 przy jeziorze Łąckim Dużym,
- Obwód 02, typu NA2XY 4x70SE o długości l=3/23m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 741002-02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x50mm2)

3.6.4. Stacja T740083 Łąck Wieś XIII

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=5/27m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740083-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 / AsXSn 4x50mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=39/63m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740773-02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2)

3.6.5. Stacja T740777 Łąck VI

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=32/55m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740777-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=28/49m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740777-02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2)
- Obwód 03, typu NA2XY 4x70SE o długości l=1/13m w kierunku istn. kabla YAKY 4x50mm2 kier. Bloki + Kotłownia,
- Obwód 04, typu NA2XY 4x70SE o długości l=1/13m w kierunku istn. kabla YAKY 4x50mm2 kier. Bloki + Kotłownia Rezerwa,
- Obwód 05, typu NA2XY 4x240SM o długości l=1/13m w kierunku istn. kabla YAKY 4x240mm2 kier. Pałac ZK-2,
- Obwód 06, typu NA2XY 4x240SM o długości l=1/13m w kierunku istn. kabla YAKY 4x240mm2 kier. Pałac ZK-2 Rezerwa,
- Obwód 07, typu NA2XY 4x35SE o długości l=21/34m w kierunku istn. kabla YAKY 4x25mm2 kier. Kasztanowa 12,

3.6.6. Stacja T740081 Łąck PGR

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=16/39m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740081-01/02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor górny)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=16/39m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740081-01/02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor górny)

- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=10/32m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740081-03/04 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor górny)
- Obwód 04, typu NA2XY 4x120SE o długości l=10/32m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740081-03/04 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2 – tor dolny)
- Obwód 05, typu NA2XY 4x120SE o długości l=11/23m w kierunku istn. kabla YAKY 4x95mm2 kier. Restauracja,
- Obwód 06, typu NA2XY 4x120SE o długości l=11/23m w kierunku istn. kabla YAKY 4x95mm2 kier. Restauracja Rezerwa,
- Obwód 07, typu NA2XY 4x70SE o długości l=11/23m w kierunku istn. kabla YAKY 4x50mm2 kier. Poczta,
- Obwód 08, typu NA2XY 4x240SM o długości l=6/18m w kierunku istn. kabla YAKY 4x185mm2 kier. Hotel PSO,
- Obwód 09, typu NA2XY 4x70SE o długości l=2/14m w kierunku istn. kabla YAKY 4x70mm2 kier. Blok,
- Obwód 10, typu NA2XY 4x35SE o długości l=2/14m w kierunku istn. kabla YAKY 4x25mm2 kier. Centrala,

3.6.7. Stacja T741030 Budy Stare SKR

- Obwód 01 – ujęto w opisie linii napowietrznej nn-0,4 kV
- Obwód 02, typu NA2XY 4x35SE o długości l=3/10m w kierunku istn. kabla YAKY 4x25mm2 kier. Polbud,
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=3/10m w kierunku istn. kabla YAKY 4x120mm2 kier. Warsztat,
- Obwód 04, typu NA2XY 4x70SE o długości l=5/12m w kierunku istn. kabla YAKY 4x70mm2 kier. Hydrofornia,
- Obwód 05, typu NA2XY 4x70SE o długości l=5/12m w kierunku istn. kabla YAKY 4x70mm2 kier. Hydrofornia Rezerwa,

3.6.8. Stacja T740774 Łąck II

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=35/58m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740774-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=27/48m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740774-02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x25mm2)
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=13/36m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740774-03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAL 1x50mm2)

- Obwód 04, typu NA2XY 4x120SE o długości l=2/14m w kierunku istn. kabla YAKY 4x120mm2 kier. ZK Hipiczna 5, 7,
- Obwód 05, typu NA2XY 4x120SE o długości l=2/14m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x120mm2 kier. Z7403703,
- Obwód 06, typu NA2XY 4x240SM o długości l=2/14m w kierunku istn. kabla NA2XY 4x240mm2 kier. Z7406015,
- Obwód 07, typu NA2XY 4x240SM o długości l=2/14m w kierunku istn. kabla NA2XY 4x240mm2 kier. Z7406018,

3.6.9. Stacja T740775 Łąck IV

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=24/47m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740775-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x70mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=38/62m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740775-02/03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x70mm2)
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=38/62m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740775-02/03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x70mm2)

3.6.10. Stacja T740080 Łąck GS

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=23/36m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x70mm2 kier. GS,
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=23/36m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x70mm2 kier. Kotłownia,
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=23/36m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x70mm2 kier. Kotłownia,
- Obwód 04, typu NA2XY 4x35SE o długości l=23/36m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x25mm2 kier. Z7402876,
- Obwód 05, typu NA2XY 4x35SE o długości l=24/45m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740080-05 1,

3.6.11. Stacja T741031 Budy Stare II

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=60/82m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 741031-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x50mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=12/34m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 741031-02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x50mm2)
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=2/14m w kierunku proj. KRSN przy stacji
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE z proj. KRSN przy stacji w kierunku istn. kabla YAKXS 4x120mm2 do Z7403713 o długości l=10/15m,

- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE z proj. KRSN przy stacji w kierunku proj. P1 nr 1 dz. 886 o długości l= 22/27m,
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE z proj. P1 nr 1 dz. 886 w kierunku proj. P1 nr 2 dz.886 o długości l= 41/47m,

3.6.12. Stacja T740801 Budy Nowe

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=42/66m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740801-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x35mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=38/62m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740801-02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x95mm2)

3.6.13. Stacja T740082 Tuczarnia

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=25/48m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740082-01/02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu AsXSn 4x70mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=25/48m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740082-01/02 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x50mm2)

3.6.14. Stacja T740989 Łąck Os. Słoneczna II

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=82/105m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740989-01 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x 50mm2)
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=9/21m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x120mm2 do istn. słupa nr 740989-02 1,
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=9/21m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x120mm2 do istn. złącza nr Z7403206,
- Obwód 04, typu NA2XY 4x120SE o długości l=92/116m w kierunku istn. słupa nn-0,4 kV nr 740989-04 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x 50mm2)

3.6.15. Stacja T740778 Łąck VIII

- Obwód 01, typu NA2XY 4x120SE o długości l=5/27m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740778-01/03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x 50mm2),
- Obwód 02, typu NA2XY 4x120SE o długości l=5/18m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x120mm2 do Zakład Usługowy,
- Obwód 03, typu NA2XY 4x120SE o długości l=5/27m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740778-01/03 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x 50mm2),
- Obwód 04, typu NA2XY 4x35SE o długości l=5/18m w kierunku istn. kabla YAKY 4x25mm2 do Pralnia,

- Obwód 05, typu NA2XY 4x120SE o długości l=5/18m w kierunku istn. kabla YAKXS 4x120mm2 do Z7401728 Zielona do lasu,
- Obwód 06, typu NA2XY 4x120SE o długości l=23/46m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740778-06/08 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x 50mm2),
- Obwód 07, typu NA2XY 4x240SM o długości l=5/18m w kierunku istn. kabla YAKY 4x185mm2 do Wytwórnia Mak.,
- Obwód 08, typu NA2XY 4x120SE o długości l=23/46m w kierunku proj. słupa nn-0,4 kV nr 740778-06/08 1 (połączenie z istniejącą linią napowietrzną typu 4x AL. 1x 50mm2),

3.6.16. Złącza kablowe nn-0,4kV

Na dz. nr 881/1 obręb Łąck projektuje się złącze kablowe typu KRSN-00/4R-NH2/F, które należy zasilić ze stacji transformatorowej Budy Stare II T741031. Złącze należy zlokalizować zaraz przy projektowanej stacji. Z projektowanego KRSN należy wyprowadzić dwa obwody:

a) W kierunku istniejącej linii kablowej nn-0,4kV w celu zasilenia istniejącego złącza kablowego Z7403713
b) W kierunku projektowanych złącz kablowych P1-Rs/LZV/F na dz. nr 886 obręb Łąck.

UWAGA! Złącza kablowe na dz. nr 886 należy wykonać pod warunkiem uzyskania przez właściciela dz. nr 886 warunków przyłączenia oraz podpisania umowy z EOP.

3.6.17. Układanie linii kablowej nn-0,4kV

Minimalną głębokością ułożenia kabla nn-0,4kV na terenach rolnych (oznaczonych w ewidencji gruntów jako użytek rolny) jest 1,1m mierzona jako odległość pomiędzy poziomem gruntu, a powłoką kabla lub górnej krawędzi rury osłonowej. Na pozostałych terenach głębokością ułożenia jest 0,7m. **Podczas układania linii kablowych w pasach dróg wojewódzkich, powiatowych, gminnych należy bezwzględnie przestrzegać zapisów (dot. odległości i głębokości układania linii kablowej) zawartych w decyzjach zarządców tych dróg dołączonych do niniejszego opracowania.**

Projektowane kable należy układać w ziemi linią falistą (z zapasem 4%) po uprzednim wykonaniu rowu kablowego, między dwoma warstwami piasku grubości 10cm każda. Jeśli grunt rodzimy będzie jednorodny, przepuszczalny, pozbawiony kamieni i gruzu, to dopuszcza się stosowanie go zamiast piasku. Do oznaczenia trasy kabli zastosować należy niebieską folię kalandrowaną o wymiarach szer. 30cm i gr. 0,5mm. Folię należy układać nad kablami po przykryciu ich warstwą piasku i ziemi (lub tylko ziemi) o grubości co najmniej 25cm. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Linie kablowe należy oznakować na całej długości za pomocą trwałych oznaczników OKI-1 rozmieszczonych w odstępach nie większych niż co 10m oraz w miejscach charakterystycznych (przy skrzyżowaniach, mufach i przepustach). Na kabel założyć opaski oznacznikowe kabla z treścią uzgodnioną na roboczo w Dziale Eksploatacji Rejonu Dystrybucji w Kutnie ENERGA-OPERATOR S.A. Zalecane oznaczniki z tworzywa sztucznego powinny zawierać następujące informacje:

- symbol i nr ewidencyjny kabla;
- napięcie, typ i przekrój kabla;
- znak i adres użytkownika kabla;
- rok ułożenia i dane wykonawcy;

Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innym uzbrojeniem, kabel należy ułożyć w rurze osłonowej typu HDPE 110 lub 160 (kolor niebieski). Przeciski i przewierty sterowane przy użyciu rur osłonowych RHDPE 110 lub

160 (koloru niebieskiego). W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną, przedmiotową sieć zabezpieczyć rurami dwudzielnymi HDPE-D110. Po ukończeniu montażu kabla należy przeprowadzić:

- Sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych.
- Pomiar rezystancji izolacji żył kabli.
- Pomiary rezystancji uziemienia.

Całość prac przy budowie linii kablowej oraz badania i pomiary po montażowe wykonać należy zgodnie ze Standardami technicznymi projektowania i budowy sieci SN i nn EOP.

3.7. Linia napowietrzna nn-0,4kV

Projektuje się przebudowę pierwszych słupów nn-0,4kV w obwodach stacji transformatorowych przebudowywanych na stacje kontenerowe. Słupy należy przebudować zgodnie ze schematami, PZT oraz zestawieniem materiałowym, a istniejące linie napowietrzne przewiesić na nowe stanowiska słupowe.

W przypadku stacji T741030 Budy Stare SKR zaprojektowano wyprowadzenie jednego z obwodów jako napowietrzny.

- Obwód 01 – przewód AsXSn 4x70mm2 o długości 49m

3.8. Oświetlenie uliczne

W ramach przebudowy stacji transformatorowych: *Łąck IX, Gostynin-Łąck VIII, Łąck Wieś XIII, Łąck VI, Łąck PGR, Łąck II, Łąck IV, Budy Stare II, Budy Stare SKR, Budy Nowe, Łąck VIII, Łąck Os, Słoneczna II* projektowana jest przebudowa sieci oświetleniowej.

Co do zasady, na przebudowywanych słupach linii napowietrznej nn-0,4kV (pierwszych od ww. stacji) należy zamontować szafkę oświetleniową, które należy zasilić z linii napowietrznej poprzez słupowy rozłącznik bezpiecznikowy 1-biegunowy (montaż rozłącznika oraz połączenia z linią napowietrzną – po stronie Energa Operator). Przy przebudowie stacji Łąck VI, z projektowanych szafek oświetleniowych należy wyprowadzić linię kablową w celu zasilenia istniejących obwodów oświetleniowych. Na słupach przewidzianych do przebudowy należy przełożyć istniejące urządzenia sieci oświetleniowej (m.in. oprawy) na nowe słupy – stosując konstrukcje dobrane do typu słupa. Montaż opraw oraz szafek dokona Energa Oświetlenie we własnym zakresie.

Rozwiązania projektowe dla konkretnych stacji transformatorowych zostały przedstawione na projekcie zagospodarowania terenu oraz schematach sieci poszczególnych stacji .

Proponowane rozwiązania projektowe wynikają z warunków przebudowy nr UE-P/28/PG/2024 wydanych przez Energa-Oświetlenie.

3.9. Przyłącza SN-15kV (napowietrzne, kablowe)

Nie dotyczy

3.10. Przyłącza nn-0,4kV (napowietrzne, kablowe)

3.10.1. Przyłącza napowietrzne

Wszystkie istniejące przyłącza izolowane na słupach, które przewidziane są do wymiany należy przewiesić na nowe stanowiska słupowe zgodnie ze schematami sieci nn dla poszczególnych stacji transformatorowych.

W ramach projektu przewidziano wymianę jednego przyłącza napowietrznego (demontaż istn. 4x AL. 1x16mm2 i zastosowanie AsXSn 4x16mm2) na słupie 740801-01 1.

3.10.2. Przyłącza kablowe

Nie dotyczy

3.11. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN-15kV

Jako ochronę urządzeń elektroenergetycznych przed działaniem przepięć piorunowych i łączeniowych należy stosować ograniczniki przepięć SN.

3.12. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej 15/0,4kV

Po stronie SN-15kV na słupowych stacjach transformatorowych, w których projektuje się zmianę sposobu zasilania na kablowe oraz na projektowanej słupowej stacji transformatorowej T741030 Budy Stare SKR należy zastosować ograniczniki SN, które połączone są z uziemieniem stacji transformatorowej.

3.13. Ochrona przeciwprzepięciowa linii 0,4kV

Na pierwszych słupach od stacji, którego zostaną wymienione projektuje się ograniczniki przepięć nn, które połączone będą z uziemieniem słupów.

Wartość rezystancji uziemienia odgromowego słupów linii nn-0,4kV na których montowane są ograniczniki przepięć nie powinna być większa niż 10Ω

3.14. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN-15kV

Jako ochronę przeciwporażeniową w sieci SN przyjmuje się zachowanie normatywnych odległości i zastosowanie izolacji o odpowiednich parametrach dielektrycznych i mechanicznych. Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową w sieci SN przyjmuje się uziemienie ochronne.

<u>Wartość rezystancji uziemienia słupów SN z ogranicznikami przepięć nie może być większa niż 10Ω.</u>
<u>Wartość rezystancji uziemienia słupów SN z ogranicznikami przepięć i rozłącznikami ręcznymi nie może być większa niż 3,89Ω.</u>

Dla wymaganej rezystancji uziemienia przy projektowanych stanowiskach słupowych należy wykonać uziemienie ochronne w postaci uziomu otokowego uzupełnionego o uziomy pionowe. Przy założeniu rezystywności gruntu na poziomie 300Ωm oraz na podstawie parametrów zwarciowych dobrano uziom poziomy z bednarki ocynkowanej rozbudowany o uziomy pionowe.

Po wybudowaniu uziomu należy sprawdzić drogą pomiarów wartości uziemień. Jeżeli wyniki pomiarów wykażą, że wartość rezystancji uziemienia przekracza wartość dopuszczalną, uziom należy rozbudować poprzez dołożenie dodatkowych uziomów pionowych lub dodatkowego uziomu otokowego.

3.15. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym proj. stacji transformatorowych 15/0,4kV

<u>Rezystancja uziemienia stacji nie może być większa, niż 1,9 Ω</u>

Dla wymaganej rezystancji uziemienia funkcjonalno - ochronnego należy przy stacjach wykonać uziom otokowy wzmacniając go uziomami pionowymi. Dodatkowo ww. uziemienie należy rozbudować w celu otrzymania żądanych wartości poprzez ułożenie uziomów poziomych i pionowych wzdłuż projektowanych kabli.

Jeśli wartość rezystancji wypadkowej będzie niespełniona (co należy potwierdzić pomiarem) zaleca się wykonanie uziomu wyrównawczego wokół stacji poprzez ułożenie otoku jedno bądź dwustopniowego po czym należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

Podczas budowy linii kablowych SN-15kV bezwzględnym warunkiem zachowania ochrony przeciwporażeniowej jest zachowanie ciągłości żył powrotnych. Żyły powrotne należy przyłączać do uziomów.

3.16. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym istn. stacji transformatorowych 15/0,4kV

Dla istniejących stacji, dla których projektowana jest zmiana zasilania na należy wykonać pomiar istniejącej rezystancji uziemienia. W przypadku nie zachowania wymaganej wartości tj. R ≤ 1,9 Ω, należy wykonać uziom wokół stacji poprzez ułożenie otoku jedno bądź dwustopniowego po czym należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

3.17. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym proj. złącz kablowych SN-15 kV

Rezystancja uziemienia złącz nie może być większa, niż 3,89 Ω

Dla wymaganej rezystancji uziemienia należy przy złączach wykonać uziom otokowy wzmacniając go uziomami pionowymi. Dodatkowo ww. uziemienie należy rozbudować w celu otrzymania żądanych wartości poprzez ułożenie uziomów poziomych i pionowych wzdłuż projektowanych kabli.

Jeśli wartość rezystancji wypadkowej będzie niespełniona (co należy potwierdzić pomiarem) zaleca się wykonanie uziomu wyrównawczego wokół złącza poprzez ułożenie otoku jedno bądź dwustopniowego po czym należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

Podczas budowy linii kablowych SN-15kV bezwzględnym warunkiem zachowania ochrony przeciwporażeniowej jest zachowanie ciągłości żył powrotnych. Żyły powrotne należy przyłączać do uziomów.

3.18. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci do 1kV

W sieci nn-0,4kV jako środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane z wykorzystaniem zabezpieczeń zwarciowych.

4. Wymagania dotyczące projektowanych urządzeń i osprzętu

Dla wszystkich wskazanych w dokumentacji projektowej norm lub standardów dopuszczalne są normy lub standardy równoważne. Normy równoważne są traktowane na równi z normami zatwierdzonymi przez Polski Komitet Normalizacyjny. Za normę równoważną uważa się normę, zawierającą w całości treść normy EN lub dokumentu harmonizacyjnego HD, zatwierdzoną przez krajowy komitet normalizacyjny członka CENELEC Europejskiego Komitetu Elektrotechniki lub normę zatwierdzoną przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną, która bez jakichkolwiek zmian została wprowadzona jako norma EN lub dokument harmonizacyjny HD.

Dopuszcza się stosowanie technologii, rozwiązań, materiałów i urządzeń równoważnych producentów, dostawców i wykonawców innych niż zaproponowano w projekcie. Najważniejsze parametry, które muszą spełniać równoważne rozwiązania zostały podane w dalszej części dokumentacji.

Rozwiązania techniczne opisane w niniejszej dokumentacji jak również rozwiązania równoważne muszą spełniać wymagania Standardów Technicznych Energa Operator SA i wskazanych norm technicznych, przy czym dopuszczalne są normy lub standardy równoważne.

UWAGA!: Główne parametry techniczne zastosowanych w niniejszym opracowaniu materiałów zostały zestawione w tabeli – str. nr 24Tom Załączniki.

5. Obliczenia techniczne

5.1. Dobór linii kablowej SN-15kV zasilanej z GPZ Góry

		GPZ Góry			istn. LSN 3x AFL-3 1x70mm2		istn. LSN 3x AFL-3 1x35mm2		istn. LSN 3x BLL-T 1x70mm2		Projektowana linia kablowa 3x NA2XS(F)L)2Y 1x240		Impedancje wypadkowa			Dobór żyły głównej ze względu na obciążalność zwarciową				Dobór żyły powrotnej ze względu na obciążalność zwarciową			Dobór żyły głównej ze względu na obciążalność długotrwałą			
		$Z_{kq} = \frac{c_{max} \cdot U_n}{S_{kq}}$	$X_{kq} = 0{,}995 \cdot Z_{kq}$	$R_{kq} = 0{,}1 \cdot X_{kq}$	$X_l = x' \cdot l$	$R_l = R' \cdot l$	$X_l = x' \cdot l$	$R_l = R' \cdot l$	$X_l = x' \cdot l$	$R_l = R' \cdot l$	Długość linii - l	$X_l = X' \cdot l$	$R_l = R' \cdot l$	X_k	R_k	$Z_k = \sqrt{X_k^2 + R_k^2}$	$I''_{k3\,15} = \frac{c_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot \lvert Z_k \rvert}$	$T = \frac{X_k}{\omega \cdot R_k}$	$T_k > 10 \cdot T \rightarrow I_{th} = I''_{k3\,15}$	$S_{min} \geq \frac{I_{th} \cdot T_k}{K} \cdot \sqrt{\frac{1}{1}}$	$s > s_{min}$	$S_k = \frac{c_{max} \cdot U_n^2}{Z_k}$	$I_{z1} = \frac{1}{2U_n} \cdot S_k \cdot \sqrt{T_k}$	$I_z > I_{z1}$	Moc obciążenia - P	$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot 15 \cdot 0{,}928}$	$I_{dd} > I_b$	
		[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[km]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[kA]	[s]	[kA]	[mm^2]	[mm2]	[MVA]	[kA]	[kA]	[kW]	[A]	[A]
Linia kablowa SN-15kV	Długości istn. sieci od GPZ Góry do początku projektowanego odcinka 1. AFL 70mm2 - 6,7 km 2. BLL-T 70mm2 - 4,06km 3. AFL 35mm2 - 2,15km										0	0,0000	0,000	7,569	6,749	10,141	0,94	0,0036	0,94	22,3	240 >22,3	24,4	0,81	5,3 >0,81	148,48	6,2	420 > 6,158	NA2XS(F)L)2Y 1x240/25
relacji: GPZ Góry do proj. słup SN nr 86/25											0,434	0,0477	0,072	7,617	6,820	10,224	0,932	0,004	0,925	22,164	240 >22,164	24,207	0,807	5,3 >0,807	148,48	6,158	420 > 6,158	
Linia kablowa SN-15kV *relacji: proj. słup SN nr 86/25 kierunek proj. T41031 Budy Stare II*		2,58	2,57	0,26	2,95	2,88	0,80	1,85	1,26	1,76	0,805	0,0886	0,133	7,658	6,882	10,295	0,925	0,004	0,925	22,011	240 > 22,011	24,040	0,801	5,3 > 0,801	148,48	6,158	420 > 6,158	NA2XS(F)L)2Y 1x240/25
Linia kablowa SN-15kV *relacji: proj. T41031 Budy Stare II - proj. ZKSN nr 5*											1,107	0,1218	0,183	7,691	6,931	10,354	0,920	0,004	0,920	21,887	240 > 21,887	23,905	0,797	5,3 > 0,797	148,48	6,158	420 > 6,158	NA2XS(F)L)2Y 1x240/25
Linia kablowa SN-15kV *relacji: proj. T41031 Budy Stare II - proj. ZKSN nr 4*																												