



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Specyfikacja Warunków Zamówienia (SWZ)

POST/DYS/OB/GZA/01200/2025



ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SWZ – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR:

PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A (adres do korespondencji: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. 15-950 Białystok, ul. Elektryczna 13)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa i rozbiórka elektroenergetycznej sieci nN 0,4kV i SN 15kV w Białymstoku, os. Wygoda

ADRES BUDOWY: **Białystok, ul. Chętnika** - dz. nr 58/37, 57/24, 58/34,
ul. Antoniewicza - dz. nr: 852, 853, 854, 886, 1356/4, 550, 549, 548, 547, 546, 545, 544, 543, 542, 1287, 1286, 1285, 1284, 1283, 1282, 1281, 1280, 1279, 1278, 537, 538, 539, 540, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 605, 606,
ul. Radziwonika - dz. nr: 58/36, 881, 1379, 58/31, 611, 612, 1375, 1377, 1378, 618, 607, 59/19, 608, 609, 610, 598, **ul. Zoli** - dz. nr 873, 59/17, 59/18, 1323, 1324, 1325, **ul. Glogera** - dz. nr: 58/18, 871, 58/100, 620, 621/1, **ul. Brodowicza** - dz. nr: 59/15, 872, 624, 629/1, 1326, 1327, 1328, 1329, **ul. Gogola** - dz. nr 874, 657/2, 656, 661, 662, **ul. Oczki** - dz. nr: 876, 61/21, 665, 666, 667, 671, 670, 669, 668, 59/24, **ul. Zana** - dz. nr 877, 672, 673, 674, 62/76, 62/78, 675, 676/1, 676/2, 677, 678, **ul. Paska** - dz. nr 879, 1348, 711/2, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, **ul. Wańkowicza** - dz. nr: 855, 856, 541, 586, 585, 584, 583, 582, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 604, 603, 602, 601, 600, 599, 862/3, 62/74, 62/57, 62/58, 62/59, 62/60, 739, 740, 741, 742, 643, 644, 1355, 659, 658, 663, 664, 755, 756, 757, 758, 695, 696, 697, 698, 700, 701, 797, 799, 800, 801, 808, **ul. Struga** - dz. nr 857, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 1310, 1309, 1308, 1307/1, 1307/2, 1306, 1305, **ul. Janickiego** - dz. nr: 65/33, 841/12, 862/5, 65/35, 65/36, **ul. Banachiewicza** - dz. nr: 865/4, 619, 62/68, 890/2, 63/56, 891, 892,



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



62/62, 62/33, 62/108, 62/107, 62/35, 62/69, 62/70, 747/1, 747/2, 746, 745, 744, 743, 772, 754, 627, 628, 753, 752/2, 751, 750, 749, 865/1, 865/3, 748, 890/1, 63/58, 63/57, **ul. Żmichowskiej** - dz. nr: 860, 861/2, 1361, 1362, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 841/3, 521, 520, 519, 64/81, 379/1, 517, 516, **ul. Pola** - dz. nr: 858, 863, 63/67, 63/68, 63/69, 843/14, 483, 482, 481, 480, 479, 478, 477, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 733, 734, 63/64, 735, 736, 737, 738/1, 63/20, 63/48, 843/32, 843/33, 843/5, 843/12, 843/13, **ul. Skargi** - dz. nr 859, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 515, 514, 513, 1322, 1321, 1320, 1319, 1318, 1317, **ul. Rubinowicza** - dz. nr: 866/4, 878, 64/67, 64/88, 64/87, 64/82, 768/3, 768/4, 767, 766, 765/2, 764, 763, 762/1, 762/2, 761, 759, 769, 770, 771, 846/1, 773/1, 846/2, 773/2, 866/1, 774, 630, 631, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 1347, 1346, 1345, 702, 845/2, 695, **ul. Malczewskiego** - dz. nr: 867/4, 868, 798, 1357/4, 1344, 1343, 1342, 1341, 1340, 1339, 1338, 1337, 1336, 824, 776, 775/1, 775/2, 634, 635, **ul. Chełmońskiego** - dz. nr 547/3, 841/7, 841/10, 841/1, 862/6, 550, 551, 552, 553, 554/2, 555, 835/1, **ul. Chełmońskiego/K. Wielkiego** - dz. nr 547/2, **ul. K. Wielkiego** - dz. nr 578/2, **ul. Moniuszki** - dz. nr 578/3, 565/2, 565/3, 564/1, 564/2, 563, 562, 561, 580, 582, 583, 584, 585, 586/2, **ul. Szymanowskiego** - dz. nr 601, **ul. Fredry** - dz. nr 602, 597/4 obręb nr: 15 - Bagnówka, 16 - Wygoda, jednostka ewidencyjna Białystok Miasto

ADRES ROZBIÓRKI: Białystok, ul. Chętnika - dz. nr: 58/37, 57/24, 58/24, 58/34, **ul. Antoniewicza** - dz. nr: 852, 853, 854, 886, 1356/4, 1356/3, 1356/5, 1356/6, 550, 549, 548, 547, 546, 545, 544, 543, 542, 57/18, 1287, 1286, 1285, 1284, 1283, 1282, 1281, 1280, 1279, 1278, 537, 538, 539, 540, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 605, 606, **ul. Radziwonika** - dz. nr: 58/36, 881, 1379, 58/31, 612, 1375, 1377, 1378, 618, 607, 59/19, 608, 609, 610, 598, 633, 59/19, 58/19, **ul. Zoli** - dz. nr 873, 59/17, 59/18, 1323, 1324, 1325, 2127, 842/4, 842/5, **ul. Glogera** - dz. nr: 58/18, 871, 58/17, 58/5, 58/100, 58/101, 620, 621/1, 2099, **ul. Brodowicza** - dz. nr: 59/15, 872, 624, 629/1, 1326, 1327, 1328, 1329, **ul. Gogola** - dz. nr: dz. nr 874, 656, 661, 662, **ul. Oczki** - dz. nr: dz. nr: 876, 62/71, 61/21, 59/24, 665, 666, 667, 671, 670, 669, **ul. Zana** - dz. nr 877, 672, 673, 674, 62/76, 62/78, 675, 676/1, 677, 678, **ul. Paska** - dz. nr 879, 1348, 711/2, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, **ul. Wańkowicza** - dz. nr: 855, 856, 541, 586, 585, 584, 582, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 604, 602, 601, 599, 862/3, 62/74, 62/57, 62/58, 62/59, 62/60, 62/61, 888, 739, 740, 741, 742, 643, 644, 1355, 658, 663, 664, 755, 756, 757, 758, 695, 696, 697, 698, 700, 701, 1357/6, 797,



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



799, 800, 801, 808, **ul. Struga** - dz. nr: 857, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 837, 1310, 1309, 1308, 1307/1, 1306, 1305, **ul. Janickiego** - dz. nr: 65/33, 862/5, 65/34, 65/35, 65/36, 64/74, **ul. Banachiewicza** - dz. nr: 865/4, 619, 890/2, 62/62, 62/33, 62/108, 62/107, 62/35, 62/69, 62/70, 747/1, 747/2, 746, 745, 744, 743, 772, 754, 627, 628, 753, 752/1, 752/2, 750, 749, 865/3, 748, 890/3, 890/1, 890/2, 63/58, 63/57, **ul. Żmichowskiej** - dz. nr: 860, 861/2, 1361, 1362, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 841/3, 840/2, 521, 520, 519, 64/81, 379/1, 517, 379/2, 516, **ul. Pola** - dz. nr: 858, 863, 63/67, 63/68, 63/69, 63/63, 894, 843/14, 483, 482, 480, 479, 478, 477, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 733, 734, 63/64, 63/65, 735, 738/1, 63/20, 843/32, 843/33, 843/5, 843/12, 843/13, **ul. Skargi** - dz. nr: 859, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 515, 514, 513, 1322, 1321, 1320, 1319, 1318, 1317, **ul. Rubinowicza** - dz. nr: 866/4, 878, 64/67, 64/88, 64/87, 64/82, 768/4, 767, 766, 765/2, 764, 763, 762/2, 761, 759, 769, 770, 771, 846/1, 773/1, 846/2, 773/2, 866/1, 866/3, 774, 630, 631, 1330, 1357/1, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 679, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 1347, 1346, 1345, 702, 845/2, 845/1, 695, **ul. Malczewskiego** - dz. nr: 867/4, 868, 798, 1357/4, 1344, 1343, 1342, 1341, 1340, 1339, 1338, 1337, 869, 1336, 867/3, 824, 775/2, 634, 635, 1357/2, **ul. Chełmońskiego** - dz. nr: 547/3, 440/2, 835/1, 835/2, 841/7, 841/10, 841/1, 550, 551, 552, 553, 554/2, 555, **ul. Chełmońskiego/K. Wielkiego** - dz. nr 547/2, **ul. K. Wielkiego** - dz. nr 578/2, **ul. Moniuszki** - dz. nr: 578/3, 565/2, 565/3, 564/1, 564/2, 563, 562, 561, 580, 582, 583, 584, 585, 586/2, **ul. Szymanowskiego** - dz. nr: 601, **ul. Fredry** - dz. nr: 602, 597/4

obręb nr: 15 - Bagnówka, 16 - Wygoda, jednostka ewidencyjna Białystok Miasto

KLASYFIKACJA ROBÓT:

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

CPV 45231400-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

CPV 45232221-7- Podstacje transformatorowe

CPV 65300000-6 - Przesył energii elektrycznej i podobne usługi

CPV 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	5
1.1	Przedmiot ST	5
1.2	Zakres stosowania	5
1.3	Zakres robót objętych ST	5
1.4	Definicje	7
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	7
1.5.1	Przekazanie terenu budowy	7
1.5.2	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	7
1.6	Materiały	8
1.7	Sprzęt	8
1.8	Transport	8
1.9	Wykonanie robót	9
2.	OPIS PRAC BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH	9
2.1	Warunki realizacji inwestycji	9
2.1.1	Zakres robót:	10
2.1.2	Istniejące obiekty budowlane:	10
2.1.3	Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:	10
2.1.4	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych: 10	
2.1.5	Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:	11
2.1.6	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.	11
2.2	Opis Szczegółowy	11
2.2.1	Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV	11
2.2.2	Wymiana rozdzielnic SN 15kV w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653	12
2.2.3	Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej nN 0,4kV, słupów energetycznych nN 0,4kV, wewnętrznych linii zasilających WLZ oraz wymiana rozdzielnic nN 0,4kV w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01- 653 14	
2.2.3.1	Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej nN 0,4kV	14
2.2.3.2	Budowa słupów energetycznych nN 0,4kV	20
2.2.3.3	Budowa wewnętrznych linii zasilających WLZ	21
2.2.3.4	Wymiana rozdzielnic nN 0,4kV w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653	21
2.2.3.5	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV	22
2.2.3.6	Rozbiórka sieci napowietrzno-kablowej nN 0,4kV i SN 15kV	23
3.	Uwagi ogólne	26
4.	Uwagi końcowe	28
5.	Odbiór robót	29
5.1.	Odbiór robót zanikających	29
5.2.	Odbiór częściowy	29
5.3.	Odbiór końcowy	29



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



6.	ROZLICZENIE	30
7.	PRZEPISY ZWIĄZANE	30

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:
Budową sieci elektroenergetycznej kablowej SN-15kV i nn-0,4 kV ze złączami kablowymi nn-0,4 kV oraz wymianą rozdzielnic SN i nN w istniejących stacjach.

Rozbiórka sieci elektroenergetycznej napowietrznej i kablowej SN-15kV i nn-0,4 kV

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych.

1.3 Zakres robót objętych ST

Lp.	Wyszczególnienie
1	Budowa elektroenergetycznych linii kablowych SN 15kV 3xXRUHAKXS 1x120/25mm ²
2	Wymiana rozdzielnic SN w istn. stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653 Po stronie Wykonawcy leży uzgodnienie projektu Telemechaniki w Wydziale Zabezpieczeń i Automatyki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok na podstawie zastosowanych rozwiązań w proj. stacji transformatorowej ST01-2277 przy ul. Hubala w Białymstoku. Projekt Telemechaniki i zastosowane urządzenia powinny być zgodne ze standardami i WBSE obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A.
3	Wymiana rozdzielnic nN w istn. stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653
4	Budowa elektroenergetycznych linii kablowych nN 0,4kV YAKXs 4x240mm ²
5	Budowa elektroenergetycznych linii kablowych nN 0,4kV YAKXs 4x120mm ²
6	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2+TL
7	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2+2TL
8	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2+3TL



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



9	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2-I-5TL
10	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2+6TL
11	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2(4)+TL
12	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2(4)+2TL
13	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK2(4)+3TL
14	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK3(4)+TL
15	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK3(4)+2TL
16	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK3(4)+3TL
17	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK3(4)+5TL
18	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK3+TL
19	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK4+TL
20	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK4-I-2TL
21	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK4-I-3TL
22	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK4+4TL
23	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK5(6)-t-TL
24	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK5(6)+2TL
25	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK5(6)+3TL
26	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK5(6)
27	Budowa złączy kablowych nN 0,4kV typu ZK6+TL
28	Budowa wewnętrznych linii zasilających YKY 2x10mm ²
29	Budowa wewnętrznych linii zasilających YKY 4x10mm ²
30	Budowa wewnętrznych linii zasilających YKY 4x16mm ²
31	Budowa wewnętrznych linii zasilających YKY 5x10mm ²
32	Budowa słupów energetycznych nN 0,4kV



33	Rozbiórka elektroenergetycznych linii kablowych SN 15kV
34	Rozbiórka elektroenergetycznych linii kablowych nN 0,4kV
35	Rozbiórka słupów energetycznych nN 0,4kV
36	Rozbiórka elektroenergetycznych linii napowietrznych nN 0,4kV
37	Rozbiórka przyłączy napowietrznych nN 0,4kV
38	Rozbiórka złączy kablowych nN 0,4kV

1.4 Definicje

Użyte określenia i definicje są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i innymi przepisami normatywnymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także Opisem Przedmiotu Zamówienia i poleceniami Zamawiającego.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże protokolarnie Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej-wykonawczej.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót specjalistycznych w zakresie sieci elektroenergetycznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz opisem przedmiotu zamówienia i poleceniami Zamawiającego. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz opisie przedmiotu zamówienia



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



winy być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominąć w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i opisem przedmiotu zamówienia. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt Wykonawcy.

1.6 Materiały

Podstawowe materiały do wykonania linii napowietrznych i kablowych SN, nN oraz rozdzielnic w stacjach transformatorowych określa dokumentacja projektowa.

Do budowy instalacji elektrycznych należy stosować wyroby budowlane posiadające certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności, oznakowanie znakiem CE, oświadczeniem producentów zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Ustawy o wyrobach budowlanych. Wszelkie atesty, certyfikaty itp. winny mieć potwierdzenie akredytacji przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA). Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem wcześniejszego uzgodnienia z Zamawiającym.

1.7 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji projektowej.

1.8 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie - zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wykonawca przystępujący do budowy urządzeń elektroenergetycznych powinien wykazywać się możliwością korzystania ze środków transportu gwarantujących właściwą jakość robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

1.9 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem organizacji robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach formułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2. OPIS PRAC BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

2.1 Warunki realizacji inwestycji

- Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy zapoznać się dokładnie z wytycznymi poszczególnych gestorów sieci, które zawierają protokoły z narad koordynacyjnych
- Ze względu na skrzyżowanie i zbliżenie się do projektowanej infrastruktury podziemnej, wykonawca zobowiązany jest przed wykonaniem robót budowlanych sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci uzbrojenia terenu, które w projekcie są oznaczone jako projektowane.
- Wykonawca zobowiązany jest zapewnić ciągłość dostaw energii elektrycznej dla odbiorców na czas realizacji robót budowlanych
- Po wybudowaniu proj. linii kablowych, wykonawca zobowiązany jest do wykonania diagnostyki kabli SN i nN, poprzez pomiar wyładowań niezupełnych i tgA w celu sprawdzenia jakości izolacji kabla. Pomiar tgA należy przeprowadzić przykładając napięcie sinusoidalne



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



wytwarzane przez system WN VLF 0,1Hz. Pomiar tgA należy przeprowadzić przykładając napięcie sinusoidalne wytwarzane przez system WN VLF 0,1Hz.

- Brak podpisanych umów z właścicielami działki nr 1342 (ul. Malczewskiego 20) ze względu na nieuregulowaną sytuację związaną z sądowym podziałem nieruchomości pomiędzy właścicielami, zaprojektowano złącze kablowe przy granicy działki wraz z zapasem WLZ.

2.1.1 Zakres robót:

- Budowa elektroenergetycznych linii kablowych SN 15kV i nN 0,4kV
- Wymiana rozdzielnic SN i nN w istn. stacjach transformatorowych
- Budowa złączy kablowych nN 0,4kV
- Budowa wewnętrznych linii zasilających (wlz)
- Budowa słupa nN 0,4kV
- Rozbiórka elektroenergetycznej linii kablowej SN 15kV i nN 0,4kV
- Rozbiórka elektroenergetycznej linii napowietrznej nN 0,4kV
- Rozbiórka istn. słupów
- Rozbiórka przyłączy napowietrznych nN 0,4kV
- Rozbiórka złączy kablowych nN 0,4kV

2.1.2 Istniejące obiekty budowlane:

- Istniejąca infrastruktura podziemna (linia kablowa SN, linia kablowa nN, gazociąg, kolektor deszczowy, kolektor sanitarny, wodociąg, kabel telekomunikacyjny).
- Istniejąca elektroenergetyczna linia napowietrzna nN 0,4kV, linia telekomunikacyjna.
- Istniejące budynki mieszkalne w zabudowie wolnostojącej.
- Pas drogowy drogi miejskiej

2.1.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Istniejąca infrastruktura podziemna (linia kablowa SN, linia kablowa nN, gazociąg, kolektor deszczowy, kolektor sanitarny, wodociąg, kabel telekomunikacyjny).
- Istniejąca elektroenergetyczna linia napowietrzna nN 0,4kV, linia telekomunikacyjna.
- Pas drogowy drogi miejskiej.

2.1.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas podłączania sieci kablowej SN i nN.
- Ryzyko porażenia prądem podczas demontażu sieci napowietrznej nN.
- Ryzyko wypadków podczas wykonywania wykopów.
- Ryzyko uszkodzenia istniejącej infrastruktury podczas wykonywania wykopów.
- Ryzyko upadku z wysokości podczas prac montażowych i demontażowych na słupach.
- Ryzyko wypadków drogowych w obrębie pasa drogowego.

2.1.5 Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 2.1.2 i 2.1.3 oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót.

2.1.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- Prace na urządzeniach nN 0,4kV wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników Rejonu Energetycznego Białystok Miasto. Uziemienie linii w sposób widoczny w stosunku do miejsca pracy.
- Prace przy zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą wykonywać ręcznie z zachowaniem minimalnych normatywnie odległości.
- Prace w pasie drogowym należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa i wg zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.
- Prace na wysokości wykonywać przy wykorzystaniu podnośnika samochodowego.
- Wszyscy pracownicy powinni posiadać świadectwa kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych odpowiednie do zakresu wykonywanych prac.
- Osoby sprawujące dozór powinny posiadać świadectwa kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do nadzoru nad budową i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych odpowiednie w odpowiednim zakresie.

2.2 Opis Szczegółowy

2.2.1 Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV

Zgodnie z danymi programowymi należy:



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- istniejące olejowe kable SN 15kV typu HAKnFtA 3x120mm² relacji ST01-652 – ST01-651 wymienić tuż przed budynkiem stacji nr ST01-652 zlokalizowanej przy ul. Banachiewicza na dz. nr 772 na projektowane kable 3xXRUHAKXS 1x120/25mm² o długości 18(28)m i wprowadzić na pole nr 1 projektowanej rozdzielnicy SN w stacji nr ST01-652;
- istniejące olejowe kable SN 15kV typu HAKnFtA 3x50mm² relacji ST01-652 – ST01-1280 wymienić na odcinku 150m od stacji nr ST01-652 zlokalizowanej przy ul. Banachiewicza na dz. nr 772 na projektowane kable 3xXRUHAKXS 1x120/25mm² o długości 153(168)m i wprowadzić na pole nr 3 projektowanej rozdzielnicy SN w stacji nr ST01-652;
- istniejące olejowe kable SN 15kV typu HAKnFtA 3x70mm² relacji ST01-653 – ST01-1648 wymienić tuż przed budynkiem stacji nr ST01-653 zlokalizowanej przy ul. Pola na dz. nr 63/64 na projektowane kable 3xXRUHAKXS 1x120/25mm² o długości 9(18)m i wprowadzić na pole nr 3 projektowanej rozdzielnicy SN w stacji nr ST01-653.

Połączenie kabli olejowych w izolacji papierowej z kablami o izolacji suchej polimerowej wykonać w ziemi za pomocą muf przejściowych. Na mufach umieścić znaczniki kuliste, które programuje PGE Dystrybucja S.A. Projektowane linie kablowe należy wprowadzić do stacji poprzez istniejące w ścianach stacji przepusty kablowe. Projektowane kable należy zakończyć proj. głowicami kablowymi. Projektowane linie kablowe SN 15kV należy ułożyć według trasy pokazanej na projekcie zagospodarowania terenu rys. nr 1. Kable w ziemi należy układać linią falistą na głębokości nie mniejszej, niż 0,8m na podsypce z piasku grubości 0,1m. Przed zasypaniem linii kablowych należy wykonać odbiór kabli przez upoważnionego pracownika PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok oraz zainwentaryzować przez uprawnionego geodetę. Ułożone kable zasypać warstwą piasku grubości 0,1m, następnie gruntem rodzimym grubości 0,15m, przykryć folią koloru czerwonego i zasypać do końca warstwowo zagęszczając. Na całej długości budowanych linii kablowych należy stosować oznaczniki kablowe wytrawiane w plastiku co 10m. Oznacznik kablowy powinien zawierać następujące informacje; nazwa właściwa linii kablowej, relacja linii kablowej, napięcie znamionowe, typ i przekrój linii kablowej, rok ułożenia. Roboty budowlane są robotami typowymi i zostaną zlecone wykwalifikowanej firmie zewnętrznej posiadającej niezbędną wiedzę i doświadczenie w wykonywaniu tego typu prac. Teren po robotach należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

2.2.2 Wymiana rozdzielnic SN 15kV w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zgodnie z danymi programowymi należy wymienić rozdzielnice SN w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653. Projektowane rozdzielnice SN 15kV w istniejących stacjach ST01-652 i ST01-653 zbudowane będą w oparciu o odrębne moduły pojedynczych pól (1. pole liniowe, 2. pole transformatora, 3. pole liniowe), ich wymiary to 1950[mm]x1150[mm]x2100[mm] (wys. x szer. x dł.). Projektowane rozdzielnice SN zbudowane będą w oparciu o pola liniowe wyposażone w rozłączniki z uziemnikiem dolnym i napędem silnikowym przystosowanym do zdalnego sterowania kablów lub drogą radiową oraz pole transformatorowe wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy z uziemnikiem. Każde pole posiada aparaturę łączeniową wykonaną w izolacji powietrznej. Połączenie poszczególnych modułów rozdzielni realizowane będzie w ich górnej części za pomocą trzech szyn zbiorczych montowanych równolegle z zachowaniem odpowiedniego odstępu izolacyjnego. Dolna część pól stanowi przedział przyłączy kablów w izolacji powietrznej realizowany standardowymi głowicami kablowymi. Dodatkowo zaprojektowano podstawę rozdzielnicy, która będzie tworzyć przestrzeń montażową umożliwiającą wprowadzenia kabli od dołu. Do stacji projektowane kable SN wprowadzić na wysokości kieszeni kablów projektowanej rozdzielnicy SN. Projektowany kabel 3xXRUHAKXs 1x120mm² na odcinku dł. 18(28)m w zamian za istniejący HAKnFtA 3x120mm² biegnący ze stacji ST01-651 należy wprowadzić na pole nr 1 w stacji ST01-652. Projektowany kabel 3xXRUHAKXs 1x120mm² na odcinku dł. 153(168)m w zamian za istniejący HAKnFtA 3x50mm² biegnący ze stacji ST01-1280 należy wprowadzić na pole nr 3 w stacji ST01-652.

Istniejący kabel 3xXRUHAKXs 1x120mm² biegnący ze stacji ST01-654 należy wprowadzić na pole nr 1 w stacji ST01-653. Projektowany kabel 3xXRUHAKXs 1x120mm² na odcinku dł. 9(18)m w zamian za istniejący HAKnFtA 3x70mm² biegnący ze stacji ST01-1648 należy wprowadzić na pole nr 3 w stacji ST01-653. Projektowane kable należy zakończyć proj. termokurczliwymi głowicami kablowymi. W celu montażu nowej rozdzielnicy SN należy wyburzyć istniejące ścianki działowe pomiędzy celami istniejących pól SN. Dodatkowo należy zdemontować istniejący most szynowy SN biegnący do transformatora, a w zamian należy ułożyć kabel 3xYHAKXs 1x70mm² z pola nr 2 do transformatora w celu połączenia rozdzielnicy SN z transformatorem. Przejście mostem poniżej posadzki w rurach osłonowych 160. W polu transformatorowym zastosowano głowice termokurczliwe kablów i zaprojektowano wkładki bezpiecznikowe. Należy również odmalować pomieszczenia rozdzielni SN i nN oraz wykonać remont uziemienia. Wszystkie elementy istniejących rozdzielni SN 15kV w stacjach ST01-652 i ST01-653 należy zdemontować, a materiał zutylizować zgodnie z ustawą o zagospodarowaniu odpadów. Zakres prac demontażowych oraz lokalizacja nowych urządzeń zostały przedstawione na rysunkach nr 14-15 a widoki rozdzielnic na schemacie zasilania.



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2.2.3 Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej nN 0,4kV, słupów energetycznych nN 0,4kV, wewnętrznych linii zasilających WLZ oraz wymiana rozdzielnic nN 0,4kV w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653

2.2.3.1 Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej nN 0,4kV

Zgodnie z danymi programowymi w obrębie ulic: Chętnika, Antoniewicza, Radziwonika, Zoli, Glogera, Brodowicza, Gogola, Oczki, Zana, Paska, Wańkowicza, Struga, Janickiego, Banachiewicza, Żmichowskiej, Pola, Skargi, Rubinowicza, Malczewskiego, Chełmońskiego, K. Wielkiego, Moniuszki, Szymanowskiego, Fredry należy wybudować nową elektroenergetyczną sieć kablową nN 0,4kV zasilaną z istniejących stacji transformatorowych: ST01-651, ST01-652, ST01-653, ST01-654, ST01-655, ST01-1648.

Projektowana sieć kablowa nN 0,4 kV będzie składać się z następujących odcinków:

- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 379(436)m od istn. ST01-654 p.2 na dz. nr 1356/4 przy ul. Antoniewicza zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Antoniewicza do proj. ZK-17111 przy ul. Antoniewicza 20,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 139(165)m od proj. ZK-17096 przy ul. Antoniewicza 1 i 3 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe przy ul. Radziwonika i Antoniewicza do proj. ZK-17141 przy ul. Radziwonika 8,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 330(360)m od proj. ZK-17142 przy ul. Radziwonika 16 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Radziwonika i Chętnika do proj. ZK-17146 przy ul. Chętnika 1,
- linii kablowej 2xYAKXs 4x240mm² dł. 51(61)m od proj. ZK-17135 przy ul. Radziwonika 7 zasilającej przelotowe proj. ZK-17136 do proj. ZK-17123 przy ul. Zoli 2,
- linii kablowej 2xYAKXs 4x240mm² dł. 5(8)m od proj. mufy kablowej przy ul. Zoli 6 do proj. ZK-17127 przy ul. Zoli 6,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 101(117)m od proj. ZK-17136 przy ul. Radziwonika 2 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Radziwonika do proj. ZK-17140 przy ul. Radziwonika 6 i 6A,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 59(70)m od istn. ZK-16139 przy ul. Zoli 2B zasilającej przelotowe proj. ZK-17134 do proj. ZK-17133 przy ul. Radziwonika 1,



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 301(333)m od proj. ZK-17123 przy ul. Zoli 2 zasilającej przelotowe istn. ZK-16139 przy ul. Zoli 2 i proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Brodowicza do proj. ZK-17094 przy ul. Brodowicza 8,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 139(157)m od proj. ZK-17092 przy ul. Brodowicza 1 i 3 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Glogera do proj. ZK-17132 przy ul. Glogera 10A,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 279(336)m od istn. ST01-654 p. 1 na dz. nr 1356/4 przy ul. Antoniewicza do proj. ZK-17111 przy ul. Antoniewicza 20,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 139(165)m od proj. ZK-17048 przy ul. Wańkowicza 14 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Wańkowicza do proj. ZK-17040 przy ul. Wańkowicza 1,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 240(282)m od proj. ZK-17118 przy ul. Antoniewicza 36 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Wańkowicza do proj. ZK-17062 przy ul. Wańkowicza 46/1,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 173(206)m od istn. ST01-652 p.4 na dz. nr 772 przy ul. Banachiewicza zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Wańkowicza do proj. ZK-17062 przy ul. Wańkowicza 46/1,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 85(93)m od proj. ZK-17064 przy ul. Wańkowicza 48 do proj. ZK-17090 przy ul. Brodowicza 2,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 126(147)m od proj. ZK-17069 przy ul. Wańkowicza 54 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Gogola do proj. ZK-17089 przy ul. Gogola 2 i 4,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 309(368)m od istn. ST01-652 p.7 na dz. nr 772 przy ul. Banachiewicza zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Banachiewicza do proj. ZK-17012 przy ul. Struga 1,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 133(160)m od istn. ST01-652 p.2 na dz. nr 772 przy ul. Banachiewicza zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Oczki do proj. ZK-6232 przy ul. Oczki 7,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 27(36)m od proj. ZK-17036 przy ul. Oczki 5 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Oczki do proj. ZK-17038 przy ul. Oczki 8,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 279(340)m od proj. ZK-17032 przy ul. Banachiewicza 1 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Wańkowicza do istn. słupa nr 1 N-10,5/10 przy ul. Wańkowicza 74,



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 91(107)m od proj. ZK-17074 przy ul. Wańkowicza 60 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Zana do proj. ZK-17000 przy ul. Zana 8 i 10,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 450(534)m od istn. ST01-652 p.8 na dz. nr 772 przy ul. Banachiewicza zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Rubinowicza do proj. słupa nr 1 K-10,5/10 przy ul. Chełmońskiego 49,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 105(125)m od proj. ZK-16919 przy ul. Paska 1 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Paska do proj. ZK-16913 przy ul. Paska 9 i 11,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 204(146)m od istn. ST01-651 p.7 na dz. nr 835/1 przy ul. Chełmońskiego zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Malczewskiego do proj. ZK-16902 przy ul. Malczewskiego 4 i 6,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 178(209)m od proj. ZK-16903 przy ul. Malczewskiego 8 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Rubinowicza do proj. ZK-16933 przy ul. Rubinowicza 53,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 229(266)m od proj. ZK-16943 przy ul. Rubinowicza 45 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Rubinowicza do proj. ZK-17076 przy ul. Wańkowicza 64,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 581(647)m od istn. ST01-651 p.1 na dz. nr 835/1 przy ul. Chełmońskiego zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Pola do proj. ZK-16985 przy ul. Pola 17,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 292(346)m od istn. ST01-653 p.1 na dz. nr 63/64 przy ul. Pola zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Struga do proj. ZK-16883 przy ul. Żmichowskiej 25,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 73(80)m od proj. ZK-17013 przy ul. Struga 2 do proj. ZK-17049 przy ul. Wańkowicza 16,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 349(420)m od proj. ZK-16883 przy ul. Żmichowskiej 25 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Żmichowskiej do proj. ZK-16896 przy ul. Żmichowskiej 6,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 193(225)m od proj. ZK-16888 przy ul. Żmichowskiej 9 zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Skargi do proj. ZK-16933 przy ul. Rubinowicza 53,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 247(275)m od istn. ST01-653 p.2 na dz. nr 63/64 przy ul. Pola zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Janickiego do proj. ZK-16900 przy ul. Janickiego 6,



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 103(111)m od proj. ZK-10574 przy ul. Janickiego 10 do proj. ZK-16877 przy ul. Chełmońskiego 7,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 61(68)m od proj. ZK-10574 przy ul. Janickiego 10 do proj. ZK-16897 przy ul. Żmichowskiej 4,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 137(163)m od proj. mufy kablowej na dz. nr 547/3 przy ul. Chełmońskiego zasilającej przelotowe proj. ZK-16876 i ZK-16877 wzdłuż ul. Chełmońskiego do istn. słupa nr 19 O-10,5/12 przy ul. Chełmońskiego 7,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 159(199)m od proj. mufy kablowej na dz. nr 547/2 przy ul. Chełmońskiego zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Chełmońskiego do istn. słupa nr 4 przy ul. Szymanowskiego 2,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 278(298)m od istn. ST01-1648 p.2 na dz. nr 597/4 przy ul. Fredry do proj. mufy kablowej na dz. nr 578/2,
- linii kablowej YAKXs 4x240mm² dł. 324(374)m od istn. ST01-1648 p.3 na dz. nr 597/4 przy ul. Fredry zasilającej przelotowe proj. złącza kablowe wzdłuż ul. Moniuszki do proj. mufy kablowej na dz. nr 578/2,
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Radziwonika o łącznej długości 91(108)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz.
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Zoli o łącznej długości 43(58)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Antoniewicza o łącznej długości 191(232)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Brodowicza o łącznej długości 118(133)m prowadzonych od proj. ZK-17092 zasilanego przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. ZK-17091 zlokalizowanego po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tego złącza oraz do proj. ZK-17039 zlokalizowanego po tej samej stronie ulicy w bocznej uliczce ul. Brodowicza,
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Glogera o łącznej długości 90(114)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs



4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,

- linii kablowej YAKXs 4x120mm² na ul. Gogola o długości 22(27)m prowadzonej od proj. ZK-17070 zasilanego przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. ZK-17071 zlokalizowanego po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tego złącza,

- linii kablowej YAKXs 4x120mm² na ul. Oczki o długości 19(24)m prowadzonej od proj. ZK-17034 zasilanego przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. ZK-17035 zlokalizowanego po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tego złącza,

- linii kablowej YAKXs 4x120mm² na ul. Zana o długości 45(55)m prowadzonej od proj. ZK-16999 zasilanego przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. ZK-16998, zasilając przelotowe proj. ZK-16997, zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,

- linii kablowej YAKXs 4x120mm² na ul. Paska o długości 19(24)m prowadzonej od proj. ZK-16915 zasilanego przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. ZK-16914 zlokalizowanego po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tego złącza,

- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Wańkowicza o łącznej długości 635(758)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,

- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Banachiewicza o łącznej długości 180(223)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz, oraz do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po tej samej stronie ulicy w bocznej uliczce ul. Banachiewicza,

- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Rubinowicza o łącznej długości 223(281)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,

- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Malczewskiego o łącznej długości 110(134)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,

- linii kablowej YAKXs 4x120mm² na ul. Janickiego o długości 31(36)m prowadzonej od proj. ZK-16933 zasilanego przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. ZK-16898 zlokalizowanego po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tego złącza,



- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Struga o łącznej długości 84(107)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Pola o łącznej długości 122(155)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Skargi o łącznej długości 147(182)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz.
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Żmichowskiej o łącznej długości 76(92)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz,
- linii kablowych YAKXs 4x120mm² na ul. Moniuszki o łącznej długości 100(125)m prowadzonych od proj. złącz kablowych zasilanych przelotowe z projektowanej głównej linii kablowej YAKXs 4x240mm² do proj. złącz kablowych zlokalizowanych po drugiej stronie ulicy w celu promieniowego zasilenia tych złącz.

Projektowane linie kablowe należy wyprowadzić ze stacji transformatorowych ST01-651, ST01-652, ST01-653, ST01-654, ST01-655, ST01-1648 na zewnątrz poprzez istniejące w ścianach stacji przepusty kablowe. Kable w ziemi należy układać linią falistą na głębokości nie mniejszej niż 0,7m na podsypce z piasku grubości 0,1m. Ułożone kable zasypać warstwą piasku grubości 0,1m, następnie gruntem rodzimym grubości 0,15m, przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać do końca warstwowo zagęszczając. Przejścia pod jezdnią należy wykonać metodą przecisku w rurach osłonowych 160 lub 110 na głębokości min. 1,2m, natomiast pod wjazdami kabel układać w rurach osłonowych typu 160 lub 110 na głębokości min. 0,7m. Końce rur zabezpieczyć przed wnikaniem wody i ziemi za pomocą wkładów uszczelniających z adapterami. W miejscach skrzyżowań projektowanej linii kablowej z istniejącą infrastrukturą podziemną kabel układać w rurach ochronnych typu 160 lub 110. Przed zasypaniem linii kablowych należy wykonać odbiór kabli przez upoważnionego pracownika PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok oraz zainwentaryzować przez uprawnionego geodetę. Na całej długości budowanej linii kablowej należy stosować oznaczniki kablowe wytrawiane w plastiku co 10 mb. Oznacznik kablowy powinien



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



zawierać następujące informacje: nazwa właściwa linii kablowej, relacja linii kablowej, napięcie znamionowe, typ i przekrój linii kablowej, rok ułożenia. Trasa, lokalizacja oraz typ projektowanych i istniejących linii kablowych przedstawione zostały na rys. nr 1 i 2 opisanym jako „Projekt zagospodarowania terenu”. Roboty budowlane są robotami typowymi i zostaną zlecone wykwalifikowanej firmie zewnętrznej posiadającej niezbędną wiedzę i doświadczenie w wykonywaniu tego typu prac. Aby uniknąć jakiegokolwiek uszkodzenia kabla, czynności układania należy wykonywać w temperaturze otoczenia, podanej w normach lub przez producenta. Teren po robotach należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

2.2.3.2 Budowa słupów energetycznych nN 0,4kV

Należy także wybudować projektowany słup energetyczny nN w miejscu istniejącego słupa, słup nr 1 typu K- 10,5/10 zamienny za istniejący słup nr 1 typu Nr-10/ŻN, zlokalizowany przy ul. Rubinowicza na dz. nr 878. Na projektowanym słupie należy ponownie podwiesić istniejące linie napowietrzne nN 0,4kV i wprowadzić projektowaną linię kablową nN 0,4kV w celu powiązania się z siecią napowietrzną, do momentu zrealizowania kolejnego etapu modernizacji sieci nN 0,4kV. Kabel na słupie układać na uchwytych dystansowych za pomocą taśmy ze stali nierdzewnej zapinanej na klamarki. Do wysokości 2,5m od ziemi kabel ułożyć w rurze ochronnej 110. Na słupie kabel podłączyć do linii napowietrznej za pomocą ograniczników przepięć typu oraz zacisku jednostronnie przebijającego izolację. Wszystkie żerdzie projektowanych słupów powinny posiadać w widocznym miejscu informację zawierającą nazwę producenta, typ oraz rok produkcji. Wszystkie elementy i konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie. Uziemienia słupów przewidzieć jako taśmowo-prętowe, których podstawowymi elementami są pręty stalowe o średnicy min. 16 mm, miedziowane lub ocynkowane ogniowo oraz taśma stalowa o wymiarach 25x4 mm. Pręty zbrojeniowe słupów wirowanych nie mogą pełnić funkcji elementów systemu uziomowego.

W sieciach niskiego napięcia o układzie TN-C ograniczniki przepięć należy instalować na każdym przewodzie fazowym i łączyć go z płaskownikiem uziemiającym (połączonym z przewodem PEN) osobnym i elastycznym przewodem linkowym miedzianym w izolacji odpornej na promieniowanie UVA o przekroju nie mniejszym niż 16 mm².

Przy wykonaniu posadowienia słupów zaleca się stosowanie prefabrykowanych ustoi zasypanych gruntem rodzimym a w przypadku występowania gruntów słabych posadowienia słupów wykonać w otworach wierconych, zasypanych betonem i gruntem rodzimym. Lokalizacja oraz typ projektowanych i istniejących słupów energetycznych przedstawione zostały na rys. nr 1 i 2 opisanym jako „Projekt zagospodarowania terenu”.



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2.2.3.3 Budowa wewnętrznych linii zasilających WLZ

Zasilanie zapomiarowe od projektowanych złączy kablowych do rozdzielni głównych budynków należy wykonać kablami typu YKY 2x10mm², YKY 4x10mm², YKY 4x16mm². Kabel w ziemi należy układać linią falistą na głębokości 0,7m na podsypce z piasku grubości 0,1m. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku grubości 0,1m, następnie gruntem rodzimym grubości 0,15m, przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać do końca warstwowo zagęszczając. Przy prowadzeniu po ścianach budynków kabel układać w osłonie z rur winidurowych RL, w części zewnętrznej obiektu rurami odpornymi na promienie UV. Rurę układać w taki sposób, aby ograniczyć do minimum pogorszenie jakości wizualnej obiektu. Przy skrzyżowaniu WLZ z istniejącą infrastrukturą podziemną kable nN należy układać w rurach osłonowych 75 natomiast przy przejściu poprzecznym pod wjazdami kable nN należy układać w rurach osłonowych 75. Pomiar pętli zwarcia należy wykonać dla wszystkich wewnętrznych linii zasilających na odcinku od złącza kablowego do odbiorcy. WLZ doprowadzić do istn. rozdzielnic głównych po trasach uzgodnionych z właścicielami budynku. W przypadku braku zgody należy wykonać połączenie nowego WLZ'u ze starym za pomocą puszk instalacyjnej. Istniejące liczniki przenieść do projektowanych złączy kablowych. Trasa, lokalizacja oraz typ projektowanych i istniejących wewnętrznych linii zasilających WLZ przedstawione zostały na rys. nr 1 i 2 opisanym jako „Projekt zagospodarowania terenu”. Roboty budowlane są robotami typowymi i zostaną zlecone wykwalifikowanej firmie zewnętrznej posiadającej niezbędną wiedzę i doświadczenie w wykonywaniu tego typu prac. Aby uniknąć jakiegokolwiek uszkodzenia kabla, czynności układania należy wykonywać w temperaturze otoczenia, podanej w normach lub przez producenta. Teren po robotach należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

2.2.3.4 Wymiana rozdzielnic nN 0,4kV w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653

Zgodnie z danymi programowymi należy wymienić rozdzielnice nN w istniejących stacjach transformatorowych ST01-652 i ST01-653. W obu stacjach zaprojektowano rozdzielnice 12-polowe. Ich wymiary to 1950[mm]x400[mm]x1950[mm] (wys. x szer. x dł.) W skład rozdzielnicy wchodzi: człon odpływowy, człon zasilający oraz człon pomiarowy, składający się z dwóch tablic. Rozdzielnica w ST01-652 wyposażona jest na odpływach w 5 szt. wyposażonych rozłączników bezpiecznikowych 400A oraz w 5 szt. niewyposażonych rozłączników 400A, wyposażone w sygnalizację przepalenia wkładki bezpiecznikowej. Rozdzielnica w ST01-653 wyposażona jest na odpływach w 3 szt. wyposażonych rozłączników bezpiecznikowych 400A oraz 5 szt. niewyposażonych rozłączników 400A, wyposażone w sygnalizację przepalenia wkładki



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



bezpiecznikowej. Ponadto rozdzielnice są wyposażone w dwa rozłączniki 910A służące do podłączenia agregatu. Jeden z rozłączników służy do podłączenia zasilania z agregatu, zaś drugi do synchronizacji agregatu z siecią. Przekładniki prądowe zostały zamontowane na szynach prądowych za rozłącznikiem przystosowanym do zasilania z agregatu prądotwórczego. Obok członu głównego zamontowano tablicę układu pomiaru energii. Jako rozłącznik główny rozdzielnicy zastosowano rozłącznik izolacyjny 1250A. Obok rozdzielnic zamontowane są istniejące tablice kontrolnego półpośredniego układu pomiaru energii. Ponadto należy wymienić istniejące mosty szynowe nN 0,4kV w stacjach zastępując je kablami izolowanymi. Połączenie rozdzielnicy z transformatorem wykonano kablem 4x(2xYKY 1x240mm²) podłączonym do transformatora na zaciski (dobrano gwint M20; jeśli gwint w transformatorze będzie innej wartości należy zastosować zaciski dostosowane do konkretnego typu gwintu), a do głównego wyłącznika w projektowanej rozdzielni 12-polowej za pomocą końcówek kablowych, prasowanych. W miejscu przejścia przez ścianę z komory transformatora do pomieszczenia rozdzielni należy przymocować kable na uchwytach kablowych montowanym do ściany, kable nie mogą stykać się ze sobą. Rozdzielnica w wykonaniu standardowym przystosowana jest do pracy w układzie TN-C. Projektowane 12-polowe rozdzielnice nN, należy ustawić w miejscu demontowanych rozdzielni na istniejących kanałach kablowych. W przypadku konieczności dopasowania otworu kanału do nowoprojektowanej rozdzielnicy, należy wykonać dodatkowe konstrukcje wsporcze z kątownika metalowego. Pozostałe części kanału kablowego po zdemontowaniu istniejącej rozdzielnicy nN należy przykryć blachą ryflowaną. Wszystkie elementy istniejących rozdzielni nN 0,4kV w stacjach ST01-652 i ST01-653 należy zdemontować, a materiał zutylizować zgodnie z ustawą o zagospodarowaniu odpadów. Istniejący układ bilansujący przekazać RD1. Zakres prac demontażowych oraz lokalizacja nowych urządzeń zostały przedstawione na rysunkach nr 14-15, a widoki rozdzielnic na schemacie zasilania. Dodatkowo w istniejących stacjach transformatorowych ST01-651, ST01-654, ST01-655 i ST01-1648 należy dokonać wymiany wkładek bezpiecznikowych w poszczególnych polach stacji. W stacji ST01-651 pole nr 1 należy wyposażyć we wkładki bezpiecznikowe WTN-2 200A/gG, a w polu nr 7 wymienić istniejące wkładki bezpiecznikowe WTN-2 125A/gF na WTN-2 250A/gG. W stacji transformatorowej ST01-654 w polu nr 1 i 2 wymienić istniejące wkładki bezpiecznikowe WTN-2 100A/gG na WTN-2 250A/gG, w polu nr 6 wymienić istniejące wkładki bezpiecznikowe WTN-2 500A/gG na WTN-2 250A/gG, natomiast pola nr 4, 5 i 7 pozostawić jako rezerwy wyposażone. W stacji transformatorowej ST01-1648 w polu nr 2 wymienić istniejące wkładki bezpiecznikowe WTN- 2 100A/gG na WTN-2 100A/gF, a w polu nr 3 wymienić istniejące wkładki bezpiecznikowe WTN-2 100A/gG na WTN- 2 250A/gG.

2.2.3.5 Budowa złączy kablowych nN 0,4kV



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Obudowa zintegrowanego złącza kablowego z tablicą licznikową z zamkami wg. systemu Master Key z wkładką D w części złączowej i K w części licznikowej, powinna być wykonana z materiału izolacyjnego (estrodur) w drugiej klasie ochronności, osadzona na prefabrykowanym fundamencie. Obudowa złącza lakierowana lakierami odpornymi na promieniowanie UV oraz chroniąca przed zjawiskiem abrazji. Całość wykonana zgodnie z aktualnymi wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Projektowane złącza kablowe powinny być wyposażone zgodnie z rys. nr 3-11. Część pomiarową wyposażyć w zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci wyłącznika instalacyjnego nadprądowego zgodnie z zestawieniem spisu właścicieli. W złączu kablowym należy zamontować szynę PEN. Wartość rezystancji uziemienia szyny nie może przekroczyć 5Ω . Złącza kablowe zlokalizowane w ogrodzeniach działek prywatnych: ZK-16950, ZK-17027, ZK-17026, ZK-17024, ZK-17023, ZK-17019, ZK-17018, ZK-17015, ZK-16897, ZK-17005, ZK-16974. W celu montażu złącz kablowych w linii ogrodzeń należy wyciąć ogrodzenia oraz postawić i zamontować słupki ogrodzeniowe.

2.2.3.6 Rozbiórka sieci napowietrzno-kablowej nN 0,4kV i SN 15kV

Istniejącą linię kablową SN 15kV HAKnFtA $3 \times 120\text{mm}^2$ dł. 18m biegnącą w kierunku istn. stacji ST01-651 od istniejącej stacji transformatorowej ST01-652 zlokalizowanej na dz. nr 772 do proj. mufy kablowej SN zlokalizowanej na dz. nr 856 przy dz. nr 772 należy rozebrać i zutylizować. Istniejącą linię kablową SN 15kV HAKnFtA $3 \times 50\text{mm}^2$ dł. 165m biegnącą w kierunku istn. stacji ST01-1280 od istniejącej stacji transformatorowej ST01-652 zlokalizowanej na dz. nr 772 do proj. mufy kablowej SN zlokalizowanej na dz. nr 856 przy dz. nr 866/4 należy rozebrać i zutylizować. Istniejącą linię kablową SN 15kV HAKnFtA $3 \times 70\text{mm}^2$ dł. 9m biegnącą w kierunku istn. stacji ST01-1648 od istniejącej stacji transformatorowej ST01-653 zlokalizowanej na dz. nr 63/64 do proj. mufy kablowej SN zlokalizowanej na dz. nr 863 przy dz. nr 63/64 należy rozebrać i zutylizować.

Do rozbiórki przewidziane są także słupy, przewody linii komunalnej, WLZ-ty oraz linie kablowe nN wraz ze złączami kablowymi nN nie służące do zasilania i prawidłowej pracy oświetlenia ulicznego.

Nie należy demontować słupów, opraw oświetleniowych oraz przewodów i urządzeń koniecznych do zasilania i prawidłowej pracy oświetlenia ulicznego.

Rozbiórka elektroenergetycznej sieci nN 0,4kV i SN 15kV obejmuje rozbiórkę linii napowietrznych, kablowych, słupów energetycznych oraz przyłączy napowietrznych. Schemat rozbiórki sieci elektroenergetycznej oraz szczegółowa inwentaryzacja istniejącej elektroenergetycznej sieci nN i



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SN w obrębie projektowanej inwestycji została pokazana na rys. nr 16-17 „Rozbiórka istniejącej sieci nN i SN”. Prace rozbiórkowe należy prowadzić po odłączeniu istniejących linii nN 0,4kV i SN 15kV od zasilania oraz obustronnym uziemieniu demontowanych odcinków linii. Prace rozbiórkowe należy przeprowadzić przy użyciu koparki oraz ręcznie zachowując szczególną ostrożności. Teren po pracach rozbiórkowych należy uporządkować i wyrównać. Po wcześniejszym ustaleniu wykonawcy z PGE RE Białystok Miasto wydzielone zdemontowane materiały należy przekazać we wskazane miejsce a pozostałe należy zutylizować przez wyspecjalizowaną firmę zgodnie z ustawą o gospodarce odpadami.

Rozbiórkę istniejących linii nN i SN należy wykonać według następującej kolejności:

1. Odłączenie napięcia zasilania i obustronne uziemienie linii napowietrznej nN 0,4 kV i SN 15kV, której będzie dokonywany demontaż.
2. Demontaż odcinków linii napowietrznej nN 0,4kV i SN 15kV - prace przy użyciu koparki oraz ręcznie.
3. Wywóz i utylizacja materiału porozbiórkowego.
4. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie zadbać o bezpieczeństwo ludzi i mienia wokół terenu na którym prowadzone są prace rozbiórkowe. W związku z powyższym należy:

- Teren rozbiórki należy starannie ogrodzić.
- W widocznym miejscu należy ustawić tablice ostrzegawcze o zakazie wchodzenia w strefę niebezpieczną.
- Zabezpieczyć powstałe wykopy.
- Teren rozbiórki należy nocą oświetlić.
- Podczas wykonywania robót ziemnych należy uważać na przebiegające w rejonie prac instalacje podziemne.
- Wszyscy pracownicy pracujący na wysokości powyżej 4 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach umocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieranych.
- Rozbiórka powinna być prowadzona metodą tradycyjną z użyciem sprzętu ręcznego i mechanicznego.
- Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane w sposób zapewniający maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia.
- Prace powinny być prowadzone pod nadzorem oraz przez pracowników wykonujących



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



wcześniej tego typu roboty.

- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy sprawdzić, czy w ich zasięgu nie ma osób postronnych.

Wszyscy pracownicy powinni być odpowiednio przeszkoleni z zakresu BHP.



3. Uwagi ogólne

- 3.1 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, na których projektowana jest inwestycja i nie zmieni zagospodarowania działek sąsiednich.
Projektowana inwestycja znajduje się poza strefą konserwatorską.
Przed realizacją uzgadnianej inwestycji należy sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci uzbrojenia terenu, które w projekcie zostały oznaczone jako projektowane.
- 3.2 Przed przystąpieniem do wykonania niniejszego przyłącza należy zapoznać się dokładnie z wytycznymi poszczególnych gestorów sieci, które zawiera protokół z narady koordynacyjnej.
- 3.3 Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku:
- 3.3.1 Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów - szerokość 1m - należy wykonać z należytą ostrożnością, natomiast roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów gazowych (mniej niż 0,5m) wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca robót. Nie dopuszcza się wymiany gruntu w odległości mniejszej niż 0,5m od sieci gazowej. Z uwagi na wymogi właściciela drogi dopuszcza się wykonanie robót na odcinkach przejścia przez ulicę przeciskiem - pod warunkiem ich wykonania na rzędnych projektowych - po uprzednim ręcznym wykopie kontrolnym i odsłonięciu gazociągu oraz przy zachowaniu minimalnej odległości pionowej 0,5m od skraju przewodu gazociągu.
- 3.3.2 Należy zachować minimalną odległość pionową od istniejącej i projektowanej sieci gazowej PE - 0,3m, od istniejącej sieci gazowej stalowej - 0,5m. Należy zachować minimalną odległość poziomą od istniejącej i projektowanej sieci gazowej - 0,5m.
- 3.3.3 Projektowane uzbrojenie na skrzyżowaniu z gazociągiem - należy zabezpieczyć rurą osłonową dł. min. 1m.
- 3.3.4 O terminie rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych w strefie kontrolowanej gazociągu powiadomić pisemnie z minimum 2 tygodniowym wyprzedzeniem PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku, Gazownia w Białymstoku, tel. 85 664 59 05, 85 675 68 33 w celu umożliwienia kontroli przez pracowników PSG Sp. z o. o.
- 3.3.5 Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca projektowanych sieci winien sprawdzić aktualny przebieg i rzędne sieci gazowej oraz sprawdzić, czy projektowana sieć gazowa została wybudowana.
- 3.3.6 Zabezpieczenie skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącą siecią gazową podlega kontroli przez przedstawiciela PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku - Gazownia w Białymstoku.
- 3.3.7 Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Zakładu Gazowniczego w Białymstoku - Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym w przypadku stwierdzenia kolizji istniejącej sieci gazowej z projektowanym uzbrojeniem nie przewidzianej projektem - w celu rozwiązania



problemu technicznego.

3.3.8 Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia na swój koszt naruszonej struktury gruntu w obrębie sieci gazowej i oznakowania sieci gazowej oraz zabezpieczenia sieci gazowej na czas prowadzenia robót ziemnych.

3.4 Urząd Miejski w Białymstoku, Departament Gospodarki Komunalnej:

3.4.1 Prace należy wykonać pod stałym nadzorem technicznym. Po wykonaniu sieci/przyłącza/instalacji należy przedłożyć w tut. Departamencie (ul. Bitwy Białostockiej 2/2, 15-103 Białystok) wyniki kamerowania odcinków kanalizacji deszczowej krzyżujących się z projektowaną infrastrukturą,

3.5 Wodociągi Białostockie Sp. z o. o.:

3.5.1 Powiadomić pisemnie W.B. Sp. z o.o. dwa tygodnie przed przystąpieniem do realizacji ww. inwestycji.

3.5.2 Bezwzględnie dokonać przed przystąpieniem do robót w obrębie skrzyżowania z przewodem wodociągowym/kanalizacyjnym lub zbliżenia do armatury/studni wod/kan. ręcznych odkrywek do rzędnych posadowienia podbudów/podsypek projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej w celu ustalenia rzeczywistego usytuowania i posadowienia istniejących przewodów wod/kan. oraz wykluczenia ewentualnej kolizji wysokościowej/sytuacyjnej. Przy realizacji technologią bezwykopową w miejscu możliwie jak najbliższym skrzyżowania. UWAGA: Zachować szczególną ostrożność w miejscach skrzyżowań z przewodami wod/kan. bez podanych na mapie do celów projektowych rzędnych ich posadowienia, na której sporządzono projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu (rys. nr 1, 2).

3.5.3 Zamontować na skrzyżowaniach z przewodami oraz przy zbliżeniach do armatury wod-kan. w miejscach oznaczonych jw. na projektowanym przewodzie elektroenergetycznym rur osłonowych zgodnie z propozycją projektanta.

3.5.4 Odtworzyć naruszoną podsypkę i obsypkę w obrębie odsłoniętych przewodów i armatury wod-kan. oraz istniejących taśm lokalizacyjno-ostrzegawczych (ze sprawdzeniem zachowania ciągłości sygnału) oraz kolidującego z robotami oznakowania lokalizacji armatury wod-kan. w porozumieniu oraz zgodnie ze standardami Wodociągów Białostockich Sp. z o. o.

3.5.5 Zainwentaryzować wysokościowe w miejscu skrzyżowania odsłoniętego przewodu wodociągowego lub kanalizacyjnego (podać rzędne; wodociąg i ciśnieniowa kanalizacja sanitarna - oś przewodu, grawitacyjna kanalizacja sanitarna - dno kanału) oraz wykonanego projektowanego przewodu elektroenergetycznego.

3.5.6 Zgłosić przed zasypaniem do nieodpłatnego sprawdzenia przez Wodociągi Białostockie Sp. z o. o. sposobu zamontowania zabezpieczeń zawartych w pkt. 3. oraz odtworzenia posadowienia odsłoniętych przewodów zgodnie z pkt. 4.



- 3.5.7 Powiadomić W.B. Sp. z o. o. oraz Inwestora w przypadku braku możliwości zachowania projektowanej odległości pionowej projektowanego przewodu elektroenergetycznego od przewodu wodociągowego lub kanalizacyjnego w miejscu skrzyżowania lub wystąpienia kolizji wysokościowej.
- 3.5.8 Inwestor ponosi koszty wykonania pod nadzorem oraz zgodnie ze standardami W.B. Sp. z o.o. przebudów kolizji lub naprawy uszkodzeń przewodów i armatury wod-kan., PPOŻ. oraz jej oznakowania na mocy Art. 254a k.k.
- 3.5.9 Zgłosić zakończenie prac do Wodociągów Białostockich Sp. z o. o. w celu nieodpłatnego ustalenia braku uszkodzeń armatury wodociągowej/kanalizacyjnej, PPOŻ., studni kanał, sanit., oraz poprawnego odtworzenia posadowienia naruszonych skrzynek ulicznych zasuw i ich oznakowania w obrębie niniejszej inwestycji.

4. Uwagi końcowe

- 4.1 Do budowy przystąpić po wytyczeniu trasy linii przez uprawnionego geodetę.
- 4.2 Przed zasypaniem wykopów, po ułożeniu kabla linię zainwentaryzować przez uprawnionego geodetę.
- 4.3 Ułożenie kabla w ziemi i wykonanie elementów uziemienia są robotami zanikowymi, dlatego przed zasypaniem należy dokonać odbioru ww. prac przez upoważnionego pracownika PGE Dystrybucja S.A.
- 4.4 Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, wytycznymi oraz zgodnie ze standardami technicznymi obowiązującymi PGE Dystrybucja.
- 4.5 Prace wykonać pod nadzorem Rejonu Energetycznego Białystok Miasto po uprzednim uzgodnieniu harmonogramu prac.
- 4.6 Pomiary linii kablowych nN i SN realizować zgodnie z wytycznymi szczegółowymi dotyczącymi pomiarów na liniach kablowych nN i SN obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A.
- 4.7 Po wykonaniu modernizacji sieci należy dokonać kontrolnego pomiaru rezystancji uziemienia R_u . Jeżeli nie wyjdzie należy poprawić uziemienie R_u .
- 4.8 Wykopy należy wykonać ręcznie przy zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną.
- 4.9 W miejscu wyprowadzenia bednarki z ziemi należy zabezpieczyć ją w żółtozielonej rurze termokurczliwej.
- 4.10 W istniejących stacjach transformatorowych ST01-651, ST01-652, ST01-653, ST01-654, ST01-655, ST01-1648 należy zaktualizować schematy stacji, umieścić tabliczki z opisem na kablach i w polach opisowych podstaw bezpiecznikowych oraz tabliczki fazowe na żyłach kabli, odpowiednio: L1- czarna, L2-brązowa, L3-szara.
- 4.11 W projektowanych i istniejących złączach kablowych należy umieścić schematy złączy, tabliczki z opisem na kablach oraz tabliczki fazowe na żyłach kabli, odpowiednio: L1- czarna, L2-brązowa, L3-szara.



- 4.12 Po wykonaniu robót należy dostarczyć do PGE nowe schematy stacji ST01-651, ST01-652, ST01-653, ST01-654, ST01-655, ST01-1648.
- 4.13 Dopuszcza się przełączenie odbiorców na nowe obwody bez przekazania nowo wybudowanych urządzeń do użytkowania.
- 4.14 Pełną dokumentację stanowi część opisowa oraz rysunki, które uzupełniają się wzajemnie. Elementy ujęte w opisie, a nie ujęte w części rysunkowej i odwrotnie ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie należy traktować, jakby zostały zawarte w każdej części projektu.

5. Odbiór robót

5.1. Odbiór robót zanikających

Odbiorom częściowym będą podlegały roboty zanikające i ulegające zakryciu z tym, że odbiór tych robót nastąpi przez Zamawiającego w terminie nie dłuższym niż 2 dni robocze od zgłoszenia Wykonawcy. Dostawy oraz roboty budowlane i montażowe, dla których strony ustalają odbiory częściowe, Wykonawca każdorazowo zgłosi do Zamawiającego, a Zamawiający dokona ich odbioru.

5.2. Odbiór częściowy

Dostawy oraz roboty budowlane i montażowe, dla których strony ustalą odbiory częściowe, Wykonawca każdorazowo zgłosi do Zamawiającego, a Zamawiający dokona ich odbioru.

5.3. Odbiór końcowy

Wykonawca zawiadomi pisemnie Zamawiającego o terminie faktycznego zakończenia realizacji zadania dołączając wszystkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania zadania, w szczególności dokumentację powykonawczą, inwentaryzację geodezyjną i przyłączenia instalacji/urządzeń, świadectwa, jakości, certyfikaty, świadectwa wykonanych prób, atesty zabudowanych urządzeń, zawiadomienie właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy wraz z informacją o braku sprzeciwu.

W trakcie odbioru końcowego nastąpi potwierdzenie należytego i zgodnego z dokumentacją projektową i Opisem Przedmiotu Zamówienia, zakończone zawiadomieniem przez Wykonawcę w imieniu Inwestora, właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu każdego z etapów budowy, do którego organ nie wniósł sprzeciwu. Dokumentem potwierdzającym ww. fakt jest protokół odbioru końcowego. Data podpisania protokołu odbioru końcowego przez Zamawiającego jest datą zakończenia realizacji zadania.



6. ROZLICZENIE

Wynagrodzenie, nastąpi w formie płatności częściowych, zgodnie z Harmonogramem rzeczowo – finansowym przy czym wykonane części zadania stanowiące wyodrębnione składniki funkcjonalne rozliczane będą do wysokości 80% wartości wynagrodzenia netto odbieranego zakresu prac. Pozostałe 20 % wynagrodzenia netto odbieranego zakresu prac zostanie zapłacone jednorazowo na podstawie faktury końcowej VAT.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Prawo Energetyczne Dz.U. 2022 poz. 1385

PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.

PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie. Część 2: Wykaz normatywnych warunków krajowych. Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych (oryg.).

PN-EN 50341-1:2005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Specyfikacje wspólne.

PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa"

PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami nie pełno izolowanymi.

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym. PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

PN-EN 62271-1: 2009 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne”;

PN-EN 62271-202:2010 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie”;

PN-EN 62271-200:2012 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie”;

PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1 Postanowienia ogólne”;

PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.



**Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko**



**Rzeczpospolita
Polska**

**Dofinansowane przez
Unię Europejską**



Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian.