

Projekt ten przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii Europejskiej

Inwestor:



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
ul. Targowa 74
03-734 Warszawa

Wykonawca – Jednostka projektowa – Lider konsorcjum:



EGIS Poland Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 39A, 02-672 Warszawa
Tel. (22) 20 30 100, fax (22) 20 30 101
e-mail: biuro@egis-poland.com

Wykonawca – Jednostka projektowa – Partner konsorcjum:



Databout Sp. z o.o.
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7, 02-366 Warszawa
Tel. (22) 492 71 00, fax (22) 492 71 13
e-mail: recepcja@databout.pl

Nazwa projektu:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”

Nazwa zadania:

Odcinek C1 - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”

Nazwa obiektu budowlanego:

Linia kolejowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Adres obiektu budowlanego:

Województwo pomorskie, powiaty: kartuski, m. Gdańsk, m. Gdynia, gminy: Żukowo, M. Gdańsk, M. Gdynia

Odcinek:

ODCINEK C1
Linia kolejowa 201 od km 187+045 do km 191+629

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Tom / Część

TOM II Projekt Wykonawczy
Część 14 – Linia Potrzeb Nietrakcyjnych

Nr opracowania:

10.1

Nr egzemplarza:

01





Data:

18.04.2023 r.

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXVI

ZESPÓŁ AUTORSKI

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień bud.	Specjalność uprawnień bud.	Podpis
Projektant koordynator	Piotr Supernak	MAP/0059/POOE/11	Instalacyjna	
Projektant	Piotr Sobiejewski	MAZ/0271/POOE/14	instalacyjna	
Projektant	Grzegorz Karpierz	MAP/0036/PBE/21	Instalacyjna	
Sprawdzający	Przemysław Łozicki	SWK/0150/PWE/15	Instalacyjna	

I. SPIS OPRACOWAŃ

- **TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu**
 - Część 1 – Opis techniczny
 - Część 2 – Rysunkowa
- **TOM II – Projekt Wykonawczy**
 - Część 1 – Układ torowy, podtorze i odwodnienie
 - Część 2 – Układ drogowy i przejazdy kolejowo-drogowe
 - Część 3 – Urządzenia sterowania ruchem i dSAT (nie występuje)
 - Część 4 – Sieć trakcyjna,
 - Część 5 – Elektroenergetyka nietrakcyjna,
 - Część 6 – Urządzenia, sieci i instalacje telekomunikacji (nie występuje)
 - Część 7 – Obiekty inżynierskie,
 - Część 8 – Obiekty kubaturowe wraz z instalacjami,
 - Część 9 – Obiekty obsługi podróżnych i małej architektury,
 - Część 10 – Urządzenia i sieci sanitarne (wod., kan., gaz, co)
 - Część 11 – Ochrona środowiska
 - Część 12 – Wycinka drzew
 - Część 13 – Rozbiórki obiektów kubaturowych
 - **Część 14 – Linia Potrzeb Nietrakcyjnych**
 - Część 15 – Hydrotechnika
 - Część 16 – Projekt wzmocnień
 - Część 17 – Fazowanie robót wraz z harmonogramem zamknięć torowych
 - Część 18 – Organizacja ruchu

II. SPIS ZAWARTOŚCI

I.	SPIS OPRACOWAŃ	2
II.	SPIS ZAWARTOŚCI	3
III.	Wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami	5
IV.	WSTĘP	7
1.	Charakterystyka przedsięwzięcia	7
1.1.	Informacja ogólna	7
1.1.1.	Nazwa projektu	7
1.1.2.	Nazwa zadania	7
1.1.3.	Nazwa inwestora	7
1.1.4.	Nazwa wykonawcy prac projektowych	7
1.1.5.	Podstawa opracowania	7
1.1.6.	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania	8
1.2.	Przedmiot, cel i zakres opracowania	9
1.2.1.	Przedmiot opracowania	9
1.2.2.	Cel opracowania	10
1.2.3.	Zakres opracowania	11
1.2.4.	Lokalizacja inwestycji	12
2.	Opis Techniczny	12
2.1.	Staż istniejący	12
2.2.	Stan projektowany	12
2.3.	Sposób zasilania	12
2.4.	Linia kablowa SN	13
2.5.	Prace montażowe	15
2.6.	Stacje transformatorowe	15
2.7.	Charakterystyka konstrukcji stacji kontenerowych	16
2.8.	Posadowienie stacji kontenerowych	16
2.9.	Uziemienie	17
2.10.	Instalacje potrzeb własnych	18
2.11.	Sekcjonowanie LPN i sterowanie łącznikami sekcyjnymi	18
2.12.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy	18
2.13.	Ochrona odgromowa	18
2.14.	Ochrona przeciwporażeniowa	19

2.15. Kolorystyka urządzeń	22
2.16. Kompensacja mocy biernej.....	22
2.17. Etapowanie robót	22
3. Zestawienie materiałów	23
4. Opis wymagań równoważnych.....	24
5. Obliczenia.....	26
5.1. Dobór mocy transformatora	26
6. Uwagi końcowe.....	27
7. Załączniki.....	28
7.1. Decyzje nadania uprawnień i przynależność do IIB projektantów i sprawdzających 28	
7.2. Warunki przyłączenia PKP Energetyka S.A.	39
7.2.1. ERD5d-5716/W-176/2022 – PT Glinch – PT Gdańsk Osowa.....	39
7.2.2. ERD5d-5716/W-324/2022 – PT Gdańsk Osowa – PT Redłowo.....	43
7.3. Uzgodnienie nr OSE2h-2-074/172/23.....	47
7.4. Notatka ze spotkania w dniu 15.05.2023 r. dot. Kolizji kabli PGE Energetyka Kolejowa z kablami PKP PLK S.A.	50
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	51

III. Wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami

1. AGC – Europejska Umowa o Głównych Międzynarodowych Liniach Kolejowych;
2. AGTC – Europejska Umowa o Ważniejszych Międzynarodowych Liniach Transportu Kombinowanego i obiektach towarzyszących;
3. CEN/CENELEC – Normy europejskie przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) i Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC);
4. CPV – Wspólny Słownik Zamówień (Common Procurement Vocabulary);
5. CUPT – Centrum Unijnych Projektów Transportowych;
6. Dokumentacja geotechniczna – dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w skład których wchodzi: opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.;
7. dSAT – urządzenia do detekcji (wykrywania) stanów awaryjnych taboru;
8. DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa;
9. eor – elektryczne ogrzewanie rozjazdów;
10. ETCS – (European Train Control System) Europejski System Sterowania Pociągami;
11. ERTMS – (European Rail Traffic Management System) Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym;
12. GSM-R – (Global System for Mobile Communications-Railway) - Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej;
13. IR – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrum Realizacji Inwestycji;
14. ISE – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Sekcja Eksploatacji (wykonawcza komórka organizacyjna IZ);
15. IZ – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych;
16. KODGiK – Kolejowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
17. KPP – Koncepcja Programowo-Przestrzenna;
18. LCS – Lokalne Centrum Sterowania;
19. LPN – linia potrzeb nietrakcyjnych;
20. PDH – (Plesiochronous Digital Hierarchy) plezjochronione systemy teletransmisyjne;
21. PKP PLK S.A. – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
22. PKP S.A. – Polskie Koleje Państwowe S.A.;
23. Plan BIOZ – Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
24. PODGiK - Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
25. Postępowanie – postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone przez Zamawiającego na podstawie niniejszego opisu przedmiotu zamówienia;
26. Prawa - przepisy prawa obowiązujące na terenie Rzeczypospolitej Polskiej oraz Regulacje Zamawiającego przedstawione w Załączniku nr 1;
27. Projekt - zakres rzeczowy planowany do realizacji w ramach projektu POLiŚ 2014-2020 pn. „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”
28. Zamówienie - zakres rzeczowy planowany do realizacji w ramach niniejszego OPZ.
29. Projektant – podmiot – wykonawca niniejszego zamówienia – realizujący prace o charakterze projektowym, dysponujący odpowiednim personelem posiadającym odpowiednie uprawnienia i doświadczenie;
30. PZP – ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. 2015, poz. 2164),
31. REOR – Rozdzielnica Elektrycznego Ogrzewania Rozjazdów;
32. RSO – Rozdzielcza Szafa Oświetleniowa;
33. SANEPID – kolokwialne określenie organu Państwowej Inspekcji Sanitarnej,

- 34. SDH – (Synchronous Digital Hierarchy) synchroniczna hierarchia teletransmisyjnych systemów cyfrowych;
- 35. SEPE – System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej;
- 36. SŁK – System Łączności Kolejowej;
- 37. SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla niniejszego postępowania;
- 38. SMUE – System Monitoringu Urządzeń Elektroenergetycznych;
- 39. srk – sterowanie ruchem kolejowym;
- 40. SW - Studium Wykonalności dla zadania „Dokumentacja przygotowawcza dla II etapu rewitalizacji i modernizacji Korytarza Kościerskiego wraz z modernizacją urządzeń srk oraz elektryfikacją odc. linii kolejowych nr 201, 214, 229 i linii PKM” Warszawa, lipiec 2015 r.;
- 41. TEN-T – Transeuropejska Sieć Transportowa;
- 42. TSI – Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności;
- 43. TVu – Telewizja Użytkowa - główne zastosowanie na kolei do monitorowania jednopoziomowych przejazdów kolejowych, przejść dla pieszych oraz terenów i obiektów kolejowych;
- 44. UTK – Urząd Transportu Kolejowego (poprzednio GIK);
- 45. Wykonawca – podmiot wyłoniony w wyniku przetargu, realizujący niniejsze zamówienie;
- 46. Zakład Elektroenergetyczny – firma zajmująca się dystrybucją i wytwarzaniem energii elektrycznej;
- 47. Zamawiający – zleceniodawca niniejszego zamówienia, tj. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., reprezentowany zgodnie z warunkami umowy;
- 48. Zamówienie/Umowa – zamówienie publiczne, którego przedmiot został w sposób szczegółowy opisany w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia;
- 49. ZOPI – Zespół Oceny Projektów Inwestycyjnych w PKP Polskich Liniach Kolejowych S.A.;
- 50. ZUDP – Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w PKP S.A.

IV. WSTĘP

1. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.1. Informacja ogólna

1.1.1. Nazwa projektu

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”.

1.1.2. Nazwa zadania

„Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna linii kolejowej nr 201” w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na odc. linii kolejowej nr 201, 214, 229" realizowanego w ramach projektu pn.: „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”

1.1.3. Nazwa inwestora

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa

1.1.4. Nazwa wykonawcy prac projektowych

Egis Poland Sp. z o. o.
ul. Domaniewska 39A, 02-672 Warszawa

Databout Sp. z o.o.
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7, 02-366 Warszawa

1.1.5. Podstawa opracowania

- Umowa nr 90/105/0076/18/Z/I zawarta pomiędzy konsorcjum firm Egis Poland Sp. z o.o. (lider) oraz Databout Sp. z o.o. (dawniej WYG International Sp. z o.o) (partner) a PKP Polskie Linie Kolejowe S. A.;
- Opis Przedmiotu Zamówienia dla inwestycji pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na odc. linii kolejowych nr 201, 214 i 229” realizowanego w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”;
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.76.2018.MR.LK.JP.111 z dnia 30.06.2020 r. wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- Decyzja znak: DOOŚ-WDŚZIL.420.18.2020.MKW.65 z dnia 26 sierpnia 2022 wydana przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe;
- Archiwalne materiały dotyczące linii kolejowych nr 201;
- Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne.
- Obowiązujące normy, przepisy, literatura techniczna, publikacje oraz inne związane przepisy i wytyczne;

- Przepisy i Instrukcje obowiązujące w Spółce PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
- Warunki techniczne przebudowy sieci elektroenergetycznych,
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci urządzeń elektroenergetycznych,
- Konsultacje i uzgodnienia z: Zamawiającym, Zarządcą Linii Kolejowej – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych, Zespołem projektantów;

1.1.6. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351)
- Ustawa - Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1385).

Rozporządzenia i Warunki techniczne:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93, poz. 623, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1744, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowych, a także zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz.U. 2020 poz. 1247).

Normy:

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia- ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- PN-EN 50341-1:2013-03 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV - Część 1: Wymagania ogólne - Specyfikacje wspólne

- PN-EN 60909-0:2016-09 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego -- Część 0
- PN-EN 50121-2:2017-06 Zastosowania kolejowe -- Kompatybilność elektromagnetyczna -- Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie

Literatura fachowa, publikacje oraz inne związane przepisy i wytyczne:

- Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h.;
- Ipi-1 – Wytyczne architektoniczne dla kolejowych obiektów obsługi podróżnych z dnia 27 grudnia 2018 r.;
- Is-1 – Instrukcja gospodarki odpadami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 września 2018 r.;
- Im-2 – Instrukcja o prowadzeniu gospodarki złomem stalowym i metali kolorowych z dnia 19 czerwca 2018 r.;
- Im-3 – Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 23 kwietnia 2019 r.;
- Iet-120 – Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej DC 3 kV;
- Iet-121 Dokument Normatywny 01-10/ET/2018. Zasady oznakowania i ochrony linii kablowych. Warszawa 2018.;
- Inne warunki techniczne i instrukcje obowiązujące w PKP PLK S.A.
- Katalog Elementów Elektryfikacji Kolei. Stacje transformatorowe 15/0,4kV zasilające odbiory nietrakcyjne - wydanie 1992 r.
- Albumy napowietrznych linii średniego i niskiego napięcia z przewodami gołymi, niepełnoizolowanymi i izolowanymi

1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

1.2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla budowy, przebudowy linii kolejowej nr 201 w ramach projektu pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na odc. Gdańsk Osowa - Gdynia Główna linii kolejowej nr 201” w ramach zadania inwestycyjnego „Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na odc. linii kolejowych nr 201, 214 i 229”

Zakres robót branżowych obejmuje:

- Rozbiórkę, przebudowę i budowę układu torów;
- Przebudowę i budowę urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
- Przebudowę i budowę sieci teletechnicznych w zakresie łączności przewodowej, kanalizacji kablowej na peronach, kanalizacji kablowej na stacji, systemu i urządzeń teletransmisyjnych, radiołączności, urządzeń telekomunikacyjnych, systemu wizualnej informacji podróżnych,

systemu megafonowej informacji podróżnych, systemu sygnalizacji czasu, urządzeń TVu (CCTV), istniejących sieci telekomunikacyjnych;

- Rozbiórkę i budowę układu drogowo-pieszego;
- Rozbiórkę i budowę sieci trakcyjnej i zasilania trakcyjnego w zakresie konstrukcji wsporczych i fundamentów, sieci jezdnej, osprzętu sieciowego, ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej, profilowania sieci, sieci powrotnej, urządzenia sterującego, napędów odłączników, linii kablowych;
- Rozbiórkę i budowę urządzeń elektroenergetycznych w zakresie zasilania i opomiarowania odbiorców energii elektrycznej, zasilania urządzeń teletechnicznych, zasilania dźwigów osobowych, zasilania pompowni w przejściu podziemnym, zasilania pompowni wód deszczowych na stacji, oświetlenia, elektrycznego ogrzewania rozjazdów, sterowania urządzeniami elektroenergetyki kolejowej, przebudowy kolizji sieci i urządzeń elektroenergetycznych, linii potrzeb nietrakcyjnych, stacji transformatorowych;
- Rozbiórkę, przebudowę i budowę obiektów inżynierskich;
- Rozbiórkę i budowę peronów i budowę wiat peronowych;
- Przebudowę i budowę urządzeń sanitarnych w zakresie odwodnienia, sieci wodociągowo-kanalizacyjnych i gazowych.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę kablowej Linii Potrzeb Nietrakcyjnych (LPN) SN 15kV, ze stacjami transformatorowymi 15/0,4kV oraz sekcjonowania wzdłużnego.

Zakres opracowania obejmuje:

- Budowę linii kablowej SN 15kV na szlaku linii kolejowej nr 201 przechodzącym przez stację Gdańsk Osowa.
- Budowę nowych stacji transformatorowych kontenerowych

1.2.2. Cel opracowania

Realizacja zamówienia ma na celu osiągnięcie parametrów eksploatacyjnych oraz cech użytkowych zgodnych z przyjętą kategorią linii wg TSI.

Realizacja inwestycji ma na celu:

- dostosowanie infrastruktury kolejowej do rzeczywistych potrzeb przewoźników i kontrahentów oraz do prognozowanych kierunków rozwoju,
- przywrócenie/podwyższenie prędkości handlowej i podniesienie maksymalnego dopuszczalnego nacisku osiowego,
- poprawę punktualności realizowanych połączeń przewozów pasażerskich i towarowych,
- osiągnięcie parametrów eksploatacyjnych wymaganych dla wyznaczonych kodów ruchu wg TSI-P4 i P3,
- skrócenie czasu dowozu/odwozu ładunków do/od odbiorców/nadawców oraz zapewnienie punktualności realizowanych połączeń całopociągowych,
- poprawę przepustowości linii i stacji, skomunikowania z rozbudowaną siecią dróg,
- zwiększenie dostępności transportu kolejowego,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu kolejowego i przewożonych ładunków,

- racjonalizację kosztów eksploatacji i utrzymania zarządzanej infrastruktury poprzez zastosowanie elementów o wysokiej trwałości i niezawodności oraz likwidację zbędnej infrastruktury,
- ograniczenie dewastacji infrastruktury kolejowej na przedmiotowych stacjach,
- zapewnienie interoperacyjności kolei i umożliwienie niedyskryminującego dostępu do polskiej infrastruktury kolejowej operatorom z innych krajów,
- zmianę organizacji pracy połączonych stacji pracujących w jednym układzie sterowania z LCS przy zachowaniu możliwości lokalnej obsługi wybranych rejonów stacji,
- zwiększenie bezpieczeństwa na przejazdach kolejowo-drogowych poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych lub przez likwidację przejazdów,
- zwiększenie bezpieczeństwa kolejowo-drogowego poprzez budowę skrzyżowań dwupoziomowych,
- przebudowę układu dróg dojazdowych i technologicznych wraz z zabezpieczeniem przejazdów w poziomie szyn i dostosowaniem ich do nowych sposobów obsługi ruchu,
- optymalizację nakładów inwestycyjnych,
- poprawę funkcjonowania elementów infrastruktury kolejowej,
- zapewnienie odpowiedniej odporności infrastruktury na obecne i prognozowane zmiany klimatu,
- dostosowanie istniejącej struktury sanitarnej do nowej infrastruktury kolejowej,
- usprawnienie odwodnienia projektowanej infrastruktury kolejowej w celu jej poprawnego funkcjonowania.

1.2.3. Zakres opracowania

W skład kompleksowego opracowania projektu wchodzi następujące branże:

- Część 1 – Układ torowy, podtorze i odwodnienie
- Część 2 – Układ drogowy i przejazdy kolejowo-drogowe
- Część 3 – Urządzenia sterowania ruchem i dSAT (nie występuje)
- Część 4 – Sieć trakcyjna,
- Część 5 – Elektroenergetyka nietrakcyjna,
- Część 6 – Urządzenia, sieci i instalacje telekomunikacji (nie występuje)
- Część 7 – Obiekty inżynieryjne,
- Część 8 – Obiekty kubaturowe wraz z instalacjami,
- Część 9 – Obiekty obsługi podróżnych i małej architektury,
- Część 10 – Urządzenia i sieci sanitarne (wod., kan., gaz, co)
- Część 11 – Ochrona środowiska
- Część 12 – Wycinka drzew
- Część 13 – Rozbiórki obiektów kubaturowych
- **Część 14 – Linia Potrzeb Nietrakcyjnych**
- Część 15 – Hydrotechnika

- Część 16 – Projekt wzmocnień
- Część 17 – Fazowanie robót wraz z harmonogramem zamknięć torowych
- Część 18 – Organizacja ruchu

1.2.4. Lokalizacja inwestycji

Linie kolejowe objęte zakresem opracowania są zlokalizowane na terenie województwa pomorskiego w powiecie kartuskim i gdańskim na terenach gmin Żukowo, Gdańsk oraz Gdynia.

2. Opis Techniczny

2.1. Stań istniejący

Na przedmiotowej linii nr 201 na odcinku od stacji Gdańsk Osowa km 187,045 do km 191,629 brak linii potrzeb nietrakcyjnych LPN.

Zasilanie istniejących odbiorów nietrakcyjnych odbywa się poprzez przyłącza z sieci nN 0,23/0,4kV energetyki zawodowej ENERGA - Operator S.A..

2.2. Stan projektowany

2.3. Sposób zasilania

W ramach prac związanych z przebudową układu torowego, peronów, przejazdów kolejowych oraz budową sieci trakcyjnej przewidziana została również budowa w niezbędnym zakresie Linii Potrzeb Nietrakcyjnych, stanowiąca podstawowe źródło zasilania odbiorów kolejowej elektroenergetyki nietrakcyjnej.

Linia potrzeb nietrakcyjnych 15kV zasilana będzie z projektowanych według odrębnego opracowania podstacji trakcyjnych PT Glinicz i PT Gdańsk Osowa oraz istniejącej PT Redłowo z podziałem na dwa odcinki:

- PT Glinicz (zasilanie podstawowe) – PT Gdańsk Osowa (zasilanie rezerwowe).
- PT Gdańsk Osowa (zasilanie podstawowe) – PT Redłowo (zasilanie rezerwowe);

Odcinki LPN między podstacjami trakcyjnymi PT Glinicz i PT Gdańsk Osowa oraz PT Gdańsk Osowa i PT Redłowo zasilane będą dwustronnie. Jako podstawowe źródło zasilania linii 15 kV LPN przyjęto podstacje trakcyjną (z jednej strony), a jako rezerwowe podstacje trakcyjną (z drugiej strony). Podczas pracy normalnej linii zakłada się zasilanie z jednej podstacji trakcyjnej, przy wyłączonym zasilaniu w drugiej podstacji trakcyjnej. Realizowane to będzie za pomocą wyłączników w polach wyjściowych rozdzielni SN - wyłącznik otwarty/zamknięty. W przypadku zaniku napięcia na czynnym źródle zasilania, linia zostanie automatycznie przełączona na zasilanie z drugiej podstacji trakcyjnej.

Pola zasilające w podstacjach wyposażone będą w zabezpieczenia:

- nadprądowe (zwarciove) z krótką zwłoką (0,2s – 0,6s);
- ziemnozwarciowe reagujące na kierunek doziemienia ze zwłoką 0,5s – 2s;

Nastawy zabezpieczeń powinny zapewnić wyłączalność zwarć, przeciążeń i doziemień oraz selektywność włączeń i być skorelowane z nastawami w polach linii zasilających podstacje trakcyjne oraz w stacjach energetycznych zasilających podstacje trakcyjne.

Wszelkie roboty związane z budową i wyposażeniem podstacji nie są objęte niniejszym opracowaniem lecz będą realizowane w ramach odrębnego zadania przez PKP Energetyka S.A.

Zaprojektowana LPN na odcinkach linii kolejowej nr 201, na których wcześniej LPN nie istniała stanowić będzie własność PKP PLK S.A.

2.4. Linia kablowa SN

Na odcinku C1 objętym niniejszym opracowaniem projektuje się linie potrzeb nietrakcyjnych w wykonaniu kablowym. Linię LPN projektuje się poza terenem robót ziemnych torowiska.

Linia potrzeb nietrakcyjnych LPN projektuje się wykonanie linii jako kablowej SN 15 kV, kablem typu 3xXRUHAKXS 1x120/50mm² 12/20 kV zakończonym głowicą kablową i ochronnikami przepięciowymi.

Linia kablowa LPN została zaprojektowana wzdłuż linii kolejowej:

- od projektowanej mufy kablowej (miejsca połączenia odcinka B z odcinkiem C1) w km 187+040 do projektowanej stacji transformatorowej ST-12 w km 188+300 – trasa linii jest zlokalizowana po zachodniej stronie torów. Trasa częściowo prowadzona w korytach kablowych, krzyżuje ul. Nowy Świat, ul. Letniskową oraz torowisko. Na odcinku pod ul. Nowy Świat, kable LPN układane będą w przepuście kablowym zaprojektowanym przez PGE Energetyka Kolejowa S.A. (2xRHDPEp 160/9,1mm; L=45m). Długość trasowa odcinka wynosi 1270mb z czego 212mb w korytach kablowych (długość kabla wynosi 1350mb),
- od projektowanej stacji transformatorowej ST-12 w km 188+300 do projektowanej podstacji trakcyjnej PT Gdańsk Osowa (wg odrębnego opracowania) – trasa linii zlokalizowana jest po wschodniej i zachodniej stronie torów. Długość trasowa odcinka wynosi 187mb, z czego 71mb w korytach kablowych (długość kabla wynosi 249mb),
- od projektowanej podstacji trakcyjnej PT Gdańsk Osowa (wg odrębnego opracowania) do projektowanej stacji transformatorowej ST-1 w km 189+205 Trasa częściowo prowadzona w korytach kablowych oraz dwukrotnie krzyżuje torowisko. Długość trasowa odcinka wynosi 1135mb, z czego 961mb w korytach kablowych (długość kabla wynosi 1266mb).
- od projektowanej stacji transformatorowej ST-1 w km 189+205 do projektowanej stacji transformatorowej ST-2 w km 190+270 – trasa linii jest zlokalizowana po zachodniej i wschodniej stronie torów. Trasa częściowo prowadzona w korytach kablowych, krzyżuje torowisko. Długość trasowa odcinka wynosi 1118mb, z czego 128mb w korytach kablowych (długość kabla wynosi 1204mb),
- od projektowanej stacji transformatorowej ST-2 w km 190+270 do projektowanej stacji transformatorowej ST-3 w km 190+962 – trasa linii jest zlokalizowana po zachodniej i wschodniej stronie torów, krzyżuje ul. Kielnieńską oraz torowisko. Długość trasowa odcinka wynosi 782mb (długość kabla wynosi 855mb),

- od projektowanej stacji transformatorowej ST-3 w km 190+962 do projektowanej mufy kablowej (miejsca połączenia odcinka C1 z odcinkiem C2) w km 191+617 – trasa linii jest zlokalizowana po wschodniej i zachodniej stronie torów, krzyżuje ciek wodny. Długość trasowa odcinka wynosi 674mb (długość kabla wynosi 727mb),

Do łączenia w miejscu granicy LOT B/LOT C1 budowanych odcinków kabla LPN przewidziano zestaw muf przelotowych. Na każde 500m projektowanej linii kablowej przewidziano jeden zestaw muf przelotowych. Należy dążyć do minimalizacji ilości muf przelotowych na projektowanym odcinku kabla - mufy należy stosować tylko w uzasadnionych przypadkach.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić geodezyjne wyznaczenie trasy projektowanej linii kablowej.

Na stacji Gdańsk Osowa główne ciągi kablowe należy prowadzić w dedykowanych systemach ochrony kabli. Główne ciągi magistralne wzdłuż torów należy prowadzić w korytach kablowych z tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknem szklanym o wymiarach zewnętrznych szer. 307mm, wys. 204mm (wymiarów wewnętrznych: szer. 190mm, wys. 130mm), natomiast ciągi poprzeczne w kanalizacji kablowej/przewodach rurowych. Na połączeniu obu typów systemów należy zastosować studnie węzłowe z tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknem szklanym (GPR).

Układanie kabli poza systemem koryt dedykowanych wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz instrukcją let-121.

Projektowane kable należy układać w wykopie na głębokości 1,0m na podsypce z piasku grubości 10 cm, na taśmie zabezpieczającej, kable układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu. Ułożone kable należy zasypać 10cm warstwą piasku, następnie 25-35 cm warstwą gruntu rodzimego, ułożyć taśmę ostrzegawczą z polietylenu (PE) koloru czerwonego szerokości minimum 25 cm i wyrównać wykop gruntem rodzimym. W miejscach gdzie występuje zagrożenie uszkodzenia mechanicznego kabla zaleca się układanie pod taśmą ostrzegawczą płyty ochronnej. Kable do taśm zabezpieczających należy mocować za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego co 2 metry.

Jednożyłowe kable jednej linii kablowej łączyć ze sobą opaskami w odległości co 10 m.

Projektowane kable, przed zasypaniem zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych, zapasach kabli i innych miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach należy zamieścić opisy zgodnie z instrukcją let-121. Należy zastosować oznaczniki kablowe, na których należy zapisać m.in.

- symbol i nr ewidencyjny linii (relacja),
- długość i oznaczenie kabla (typ),
- właściciel kabla (PKP PLK S.A.),
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia.

Punkty charakterystyczne linii kablowej, takie jak: miejsca montażu osprzętu kablowego (mufy kablowe, mufy kablowe rozgałęźne), skrzyżowania i zbliżenia należy oznakować

znacznikami elektromagnetycznymi. Parametry oraz sposób układania znaczników elektromagnetycznych zgodnie z instrukcją let-121.

Kable w stacjach transformatorowych zakończyć głowicami kablowymi wewnętrznymi.

W rejonie skrzyżowania projektowanej LPN kablowej z innymi kablami należy kable projektowane układać w rurach ochronnych typu RHDPE 160, natomiast kable istniejące chronić rurami dwudzielnymi. Przejścia kablowe pod torami oraz drogami wykonać w kanalizacji kablowej na głębokości minimum 1,5 m od główki szyny a pod drogami na głębokości minimum 1 m.

Przy stacjach transformatorowych kontenerowych projektuje się zapasy kabla minimum 3 m. Na załomach kabli, na trasie co 100 m oraz w miejscu skrzyżowań i zbliżeń do obcego uzbrojenia, zabudowane zostaną oznaczniki kablowe (słupki betonowe 14x14x45) z oznaczeniem kierunku przebiegu i symbolem „K”. Nad miejscem zainstalowania muf kablowych należy zabudować słupki betonowe z napisem „M”.

Przebieg trasy linii kablowej przedstawiono na planach sytuacyjnych rys. nr P224-PW-LPN-07-001-1001÷ 1006

Schemat sekcjonowania LPN przedstawiono na rys. P224-PW-LPN-07-001-2001.

2.5. Prace montażowe

Przy układaniu kabli elektroenergetycznych oraz montażu osprzętu kablowego należy stosować się do „Instrukcji Montażu” Producenta ww. materiałów w zakresie:

- właściwości urządzeń i sprzętu pomocniczego do układania kabli,
- zabezpieczenia końców kabli przed zawilgoceniem,
- dostarczenia kabli do miejsca układania,
- temperatury kabla i otoczenia,
- zginania kabli,
- dopuszczalnego naprężenia mechanicznego kabli.

Po ułożeniu linii kablowych należy przeprowadzić badania zgodne z postanowieniem normy N SEP-E-004.

2.6. Stacje transformatorowe

Na odcinku objętym zakresem niniejszego opracowania projektuje się zabudowę kontenerowych stacji transformatorowych typu STL MB 4.0

Wszystkie stacje projektuje się wyposażać w transformatory o mocy dobranej do lokalnego zapotrzebowania wraz z minimum 25% rezerwą.

Zestawienie projektowanych stacji transformatorowych:

Na projektowanym odcinku PT Gliniec – PT Gdańsk Osowa (w ramach opracowania LOT C1) przewiduje się zabudowę stacji transformatorowej

stacja transformatorowa kontenerowa	ST-12	w km 188+300
-------------------------------------	-------	--------------

Na projektowanym odcinku PT Gdańsk Osowa – PT Redłowo przewiduje się zabudowę stacji transformatorowych:

- stacja transformatorowa kontenerowa ST-1 w km 189+205
- stacja transformatorowa kontenerowa ST-2 w km 190+270
- stacja transformatorowa kontenerowa ST-3 w km 190+962

Stacje transformatorowe kontenerowe ST należy wykonać w obudowie betonowej wraz z rozdzielnicą SN w izolacji próżniowej i rozłącznikami w polach liniowych przystosowanych do sterowania zdalnego. Stacja będzie wyposażona w 3 pola (2 liniowe i 1 transformatorowe). Rozłączniki liniowe wyposażać w napędy silnikowe przystosowane do sterowania zdalnego. Zasilanie napędów przewiduje się ze stacji transformatorowej do której wprowadzony zostanie sygnał sterujący.

Stacje transformatorowe należy wyposażać w typową rozdzielnicę niskiego napięcia.

2.7. Charakterystyka konstrukcji stacji kontenerowych

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów: obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora fundament betonowy prefabrykowany - kablownia, rozdzielnice SN i nN, dach betonowy płaski+ nakładka metalowa dwuspadowa.

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli.

W korytarzu obsługi stacji znajduje się właz do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy. Pod komorą transformatora znajduje się szczelna misa olejowa, którą stanowi wydzielona część fundamentu stacji.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. W przygotowane w fundamencie miejsca przykręcić na uszczelkę gumową przepusty, następnie nałożyć na kabel koszulkę termokurczliwą.

Po wprowadzeniu kabla uszczelnić go zgrzewając na nim i metalowym przepuście koszulkę termokurczliwą. Stacja posiada drzwi wejściowe do korytarza obsługi SN i nN oraz do komory transformatora.

Wewnętrzna powierzchnia ścian dekoracyjnie pokryta jest akrylowym tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem akrylowym.

Wszystkie elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z aluminium lakierowanego proszkowo.

2.8. Posadowienie stacji kontenerowych

Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzestrzennego zgodnego z rysunkami nr P224-PW-LPN-07-001-3012. W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji. Bednarkę uziemiającą usytuować w odległości ok 1 m od ścian fundamentu poniżej poziomu drenażu i zasypać ją gruntem rodzimym (rys. P224-PW-LPN-07-001-3007).

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o docelowej grubości minimum 20 cm (stan po zagęszczeniu). Grubość „poduszki” piaskowo-żwirowej musi być dostosowana do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalnej strefy przemarzania. Powierzchnia podsypki piaskowo-żwirowej musi być wypoziomowana w płaszczyźnie posadowienia stacji, a jakość przygotowania podłoża w wykopie potwierdzona w protokole odbioru.

W tak przygotowanym miejscu należy ustawić misę fundamentową stacji. Na ściany misy fundamentowej stacji ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Należy zwrócić uwagę, aby taśma uszczelniająca nie nakładała się na siebie, (aby nie była ułożona podwójnie). Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację.

Na przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę główną stacji, a następnie dach.

Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20cm warstwami gruntu filtrującego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasypywanie wykopu w miejscu styku ze ścianą fundamentu, aby nie przerwać wykonanej hydroizolacji powierzchni pionowych. Zachować szczególną ostrożność w miejscu wprowadzenia kabli do przepustów, gdyż zagęszczanie mechaniczne może spowodować uszkodzenie przepustów lub kabli.

Ważne jest aby ściany misy fundamentowej wystawały nie mniej niż 10 cm ponad poziom terenu wykończonego.

Posadowienie realizować pod nadzorem budowlanym prowadzonym przez osoby do tego uprawnione.

2.9. Uziemienie

Uziemienia stacji należy wykonać według wymagań zawartych w normie PN-E-05115 - PN-E-05115:2002 – Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV. Stacja posiadać będzie wspólne uziemienie spełniające funkcję uziemienia roboczego i ochronnego.

Uziemienie stacji transformatorowej, tak robocze, jak i ochronne należy wykonać jako pograżony w ziemi uziom podstawowy otokowy ułożony wokół budynku stacji transformatorowej i uziomy pionowe szpilkowe/rurowe na narożach. W trasach kabli zasilających stację, w tym samym rowie kablowym od liniami kablowymi należy układać uziom dodatkowy wykonany z szpilek/rur pionowych i płaskownika – uziom wykonać w przypadku niewystarczającej rezystancji uziomu podstawowego. Przy wykonywaniu uziomów pionowych stosować substancję zmniejszającą rezystywność gruntu AM 2005. Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Uziom wykonać należy z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 40x5mm, układanej w ziemi na głębokości min. 0,6 m oraz 4 prętów pomiedziowanych fi 17,2 mm długości 15m każdy. Do uziomu zostaną podłączone wszystkie elementy konstrukcji nie będące normalnie pod napięciem, a mogące się znaleźć wskutek przebicia izolacji.

Bednarka uziemienia ochronnego powinna zostać pomalowana, zgodnie z PN, w pasy żółto-zielone, zaś ciąg przewodów uziemienia roboczego farbą jasnoniebieską.

2.10. Instalacje potrzeb własnych

Projektowana stacja wyposażona jest w instalację oświetlenia i gniazd wtykowych. Oświetlenie stacji transformatorowej jest wykonane oprawami świetłówkowymi, które są załączane za pomocą łącznika. Obie instalacje są wykonane przewodami typu YDY 1,5 mm² (instalacja oświetleniowa) i YDY 2,5 mm² (instalacja gniazd wtykowych) prowadzonymi w rurkach instalacyjnych w ścianach betonowych. Zabezpieczenie obwodów potrzeb własnych znajduje się w rozdzielnicy niskiego napięcia.

2.11. Sekcjonowanie LPN i sterowanie łącznikami sekcyjnymi

W projekcie przewidziano sekcjonowanie LPN 15 kV w sposób umożliwiający odłączenie spod napięcia poszczególnych jej odcinków dla dokonania napraw i konserwacji lub w przypadku awarii.

Rozłączniki zdalnie sterowane zabudowane będą w polach liniowych rozdzielnicy SN wszystkich kontenerowych stacji transformatorowych.

Rozłączniki przewidziane do sterowania zdalnego należy zabudować z napędami silnikowymi. Przy każdym rozłączniku sterowanym zdalnie zainstalowany będzie wskaźnik przepływu prądu zwarcowego, co umożliwi szybkie ustalenie miejsca zwarcia. Napędy rozłączników wyposażone będą w baterię akumulatorów, umożliwiającą kilkunastokrotne zadziałanie napędu pozbawionego zasilania podstawowego.

Sterowanie łącznikami odbywać się będzie poprzez łącza kablowe z wykorzystaniem światłowodowych linii teletechnicznych z najbliższej podstacji trakcyjnej – podgląd będzie możliwy na panelu operatorskim w budynku LCS-u bez możliwości sterowania (zmiany położenia rozłącznika).

2.12. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr ERD5d-5716/W-176/2022 z dn. 15.06.2022 oraz ERD5d-5716/W-324/2022 z dn. 14.12.2022 pośrednie układy pomiarowo-rozliczeniowe LPN zabudowane będą w polach WN podstacji trakcyjnych PT Gdańsk Osowa i PT Redłowo. Układ pomiarowy, w tym licznik energii elektrycznej oraz przekładniki prądowe i napięciowe po stronie PKP ENERGETYKA S.A.

Dodatkowo w projektowanej stacji transformatorowej, projektuje się zabudowę szafki dla układów pomiarowo-rozliczeniowych, przeznaczoną dla przyszłościowego układu pomiarowego bilansującego. Układ pomiarowy bilansujący, w tym licznik energii elektrycznej, przekładniki prądowe, moduł komunikacyjny czy koncentrator nie wchodzi z zakres niniejszego opracowania.

2.13. Ochrona odgromowa

W celu zabezpieczenia linii od przepięć łączeniowych i atmosferycznych należy zastosować ograniczniki przepięć. Ochrona obejmować będzie stacje transformatorowe i odcinki kablowe. Ograniczniki przepięć zostaną zamontowane w każdej stacji transformatorowej. Dla ochrony odgromowej projektuje się uziomy prętowo-taśmowe. Dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia dla celów ochrony odgromowej w linii potrzeb nietrakcyjnych powinna wynosić

$R_z \leq 10\Omega$. Jako system ochrony od porażeń przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację roboczą, natomiast przed dotykiem pośrednim przewidziano zastosowanie uziemienia ochronnego, układów uziemiających składających się z uziomów poziomych i pionowych.

Żył powrotne odcinków kablowych wyprowadzanych z punktów zasilania (podstacji trakcyjnych) oraz korpusy metalowe głowic kablowych należy uziemiać jednostronnie od strony punktu zasilania.

Żył powrotne kablowych LPN należy uziemiać jednostronnie w punktach zasilania (podstacjach trakcyjnych) oraz w stacjach transformatorowo-rozdzielczych. Na odcinku pomiędzy podstacją trakcyjną a pierwszą stacją transformatorowo-rozdzielczą zaleca się uziemianie żył powrotnych od strony podstacji trakcyjnej, natomiast na odcinku pomiędzy stacjami transformatorowo-rozdzielczymi od strony zasilania podstawowego.

2.14. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej (przy uszkodzeniu) ochrony od porażeń stacji transformatorowych oraz wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość zagrożenia dla ludzi przewidziano budowę uziemień ochronnych w postaci układów uziemiających składających się z uziomów poziomych i pionowych.

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano w oparciu o polską normę PN-E-05115:2002. „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV” oraz jej aktualizację PN-EN 50522:2011 „Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV” oraz normę PN-EN 50341-1:2005. „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne”.

Po stronie nN 0,4 kV ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano w oparciu o polską normę - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym zapewniona będzie poprzez zastosowanie urządzeń II klasy izolacji oraz poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN.

OBLICZENIA

Ze względu na brak danych w warunkach przyłączenia spowodowany jednocześnie projektowanymi podstacjami trakcyjnymi brak jest dokładnych parametrów zwarciovych. Obliczenia dokonano dla założonych wartości parametrów zwarciovych. W późniejszym etapie po uzyskaniu dokładnych wartości parametrów zwarciovych należy zaktualizować obliczenia.

Do obliczeń przyjęto prąd jednofazowy zwarcia z ziemią przy pracy na napięciu 15 kV jako prąd doziemny – uziomowy równy 100 A, przy czasie trwania zwarcia $t = 0,5 \div 2$ s.

Napięcie uziomowe U_E obliczono wg wzoru:

$$U_E = I_E \times R_E$$

gdzie:

R_E – rezystancja uziemienia,

I_E – prąd uziomowy.

Dla czasu zwarcia równego $t = 0,5$ s największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażenia wynosi:

$$U_{Tp} = 220 \text{ V}$$

Maksymalna rezystancja uziemienia R_E przy prądzie uziomowym równym prądowi zwarcia doziemnego $I_E = 100$ A wyniesie:

$$U_E = 2 \times U_{Tp}$$

$$U_E = I_E \times R_E$$

$$R_E \leq (2 \times U_{Tp}) / I_E$$

$$R_E \leq \frac{2 \times 220}{100} = 4,4 \Omega$$

Dla wartości $R_E \leq 4,4 \Omega$, napięcie uziomowe nie przekracza 2 – krotnej wartości największego dopuszczalnego napięcia dotykowego rażenia więc spełniony jest więc warunek: $U_E \leq 2U_{Tp}$ przez co ochrona przeciwporażeniowa jest spełniona.

Przy uwzględnieniu dodatkowych rezystancji:

$$R_F = R_{F1} + R_{F2} = R_{F1} + 1,5\rho = 1000 + 150 = 1150\Omega$$

$$U_{STp}(tf) = U_{Tp}(tf) \times (1 + \frac{R_F}{Z_T})/V$$

$$U_{STp}(tf) = 220 \times 1,88 = 414 \text{ V}$$

gdzie:

Z_T – całkowita impedancja człowieka przy napięciu rażeniowym $U_{Tp}=1300\Omega$;

R_{F1} – przeciętna wartość starego i wilgotnego obuwia równa 1000Ω ;

U_{STp} – największe napięcie dotykowe spodziewane,

ρ – rezystywność gruntu $\rho=100 \Omega\text{m}$.

Z warunku

$$U_E \leq 2 \times U_{STp}$$

Wynika, że maksymalna rezystancja uziemienia powinna być:

$$R_E = \frac{2 \times 414}{100} = 8,3\Omega$$

Podsumowując maksymalna rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć

$$R_E = 4,4 \, \Omega$$

co zapewni spełnienie warunków ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej.

Dla czasu zwarcia równego $t = 2$ s największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażenia wynosi:

$$U_{Tp} = 96 \, V$$

Maksymalna rezystancja uziemienia R_E przy prądzie uziomowym równym prądowi zwarcia doziemnego $I_E = 100$ A wyniesie:

$$U_E = 2 \times U_{Tp}$$

$$U_E = I_E \times R_E$$

$$R_E \leq (2 \times U_{Tp}) / I_E$$

$$R_E \leq \frac{2 \times 96}{100} = 1,92 \, \Omega$$

Dla wartości $R_E \leq 1,92 \, \Omega$, napięcie uziomowe nie przekracza 2 – krotnej wartości największego dopuszczalnego napięcia dotykowego rażenia więc spełniony jest więc warunek: $U_E \leq 2U_{Tp}$ przez co ochrona przeciwporażeniowa jest spełniona.

Przy uwzględnieniu dodatkowych rezystancji:

$$R_F = R_{F1} + R_{F2} = R_{F1} + 1,5\rho = 1000 + 150 = 1150 \, \Omega$$

$$U_{STp}(tf) = U_{Tp}(tf) \times (1 + \frac{R_F}{Z_T}) / V$$

$$U_{STp}(tf) = 96 \times 1,67 = 160 \, V$$

gdzie:

Z_T – całkowita impedancja człowieka przy napięciu rażeniowym $U_{Tp}=1725\Omega$;

R_{F1} – przeciętna wartość starego i wilgotnego obuwia równa 1000Ω ;

U_{STp} – największe napięcie dotykowe spodziewane,

ρ – rezystywność gruntu $\rho=100 \, \Omega m$.

Z warunku

$$U_E \leq 2 \times U_{STp}$$

Wynika, że maksymalna rezystancja uziemienia powinna być:

$$R_E = \frac{2 \times 160}{100} = 3,2 \, \Omega$$

Podsumowując maksymalna rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć

$$R_E = 1,92 \, \Omega$$

2.15. Kolorystyka urządzeń

Urządzenia wł. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. powinny mieć kolorystykę zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Księdze Identyfikacji Wizualnej PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. 7 – Kolorystyka Budynków i Budowli”, wprowadzonej Uchwałą Nr 387/2014 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 22 maja 2014 r.

2.16. Kompensacja mocy biernej

W związku z budową LPN SN 15kV w wykonaniu kablowym, konieczna jest kompensacja mocy biernej pojemnościowej. Wykonano teoretyczny dobór mocy baterii dławikowych kompensującej moc bierną pojemnościową oparty na obliczonych długościach kabli oraz danych katalogowych kabli. Na podstawie dokonanych obliczeń dobrano zestawy do kompensacji mocy biernej. Wartości mocy dławików kompensujących zostały przedstawione na rys. nr P224-PW-LPN-03-000-2001 – Schemat sekcjonowania. W związku z przebudową całej infrastruktury elektroenergetycznej obliczone wartości mogą być obarczone znacznym błędem. Po wykonaniu prac modernizacyjnych należy dokonać pomiarów energii biernej. Na podstawie zarejestrowanych przepływów energii biernej możliwe będzie określenie optymalnej kompensacji mocy biernej oraz konieczności zastosowania urządzenia kompensującego z określeniem miejsca i rodzaju zastosowania kompensatorów mocy.

Układy kompensatorów biernej mocy pojemnościowej dla kablowej linii zasilającej SN15kV przewiduje się montować projektowanych stacjach transformatorowych.

2.17. Etapowanie robót

Modernizację urządzeń elektroenergetyki nietrakcyjnej zakłada się wykonywać etapami. Wszelkie prace powinny być skoordynowane i prowadzone w połączeniu z przebudową układu torowego, sieci trakcyjnej i urządzeń sterowania ruchem kolejowym wymuszających fazy etapowania robót.

3. Zestawienie materiałów

l.p.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1	Mufa przelotowa CHM 24kV 95-240	kpl.	10
2	Kabel XRUHAKXs 12/20kV 1x120/50 mm2	m	16953
3	studnia kablowa z żywicy poliestrowej (GPR) wzmacniana włóknem szklanym	kpl.	14
4	Koryto kablowe z żywicy poliestrowej (GPR) wzmocnione włóknem szklanym	m	1301
5	RHDPEp 160/14.6	m	446
6	RHDPE 160	m	498
7	Stacja transformatorowa kompletna wraz z wyposażeniem SN 3-polowa	kpl.	4
8	Transformator 400kVA 15/04kV	szt.	2
9	Transformator 160kVA 15/04kV	szt.	1
10	Transformator 25kVA 15/04kV	szt.	1

*UWAGA: Możliwe jest zastosowanie urządzeń i materiałów o parametrach nie gorszych niż przedstawione w projekcie oraz dopuszczonych do stosowania przez PKP PLK S.A. zgodnie z warunkami przedstawionymi w pkt. 5

4. Opis wymagań równoważnych

Tabela równoważności:

I.p.	Nazwa	Równoważność
1	RHDPEp 160	Rura osłonowa gładkościenna-grubościenna-przepustowa przeznaczone są do budowy rurociągów ochronnych w warunkach specjalnych Kolor: czarny Materiał: polietylen HDPE Łączenie: przez zgrzewanie Odporność na ściskanie 750N
2	RHDPE 160	Rura osłonowa Kolor: czerwony, Materiał: polietylen HDPE Łączenie: przy pomocy złązek
3	Koryto kablowe	Koryta systemowe wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym. – wytrzymałość na rozciąganie wg ISO 527-4 – 62 MPa; – wytrzymałość na zginanie ISO 14125 - 142 MPa; – min. wymiary wewnętrzne: szer. 190mm, wys. 130mm
4	Mufa przelotowa CHM 24kV 95-240	Mufa przelotowa prefabrykowana do łączenia kabli jednożyłowych o izolacji z polietylenu usieciowanego XLPE na napięcie 12/20 o łączonej żyłce roboczej 95-240 mm kwadratowych za pomocą złązek zaprasowywanych na sześciokąt lub śrubowych
5	Stacja transformatorowa typu STLmb-4	Kontenerowa prefabrykowana stacja transformatorowa małogabarytowa z wewnętrznym korytarzem obsługi z transformatorem o mocy do 630kVA przystosowana do współpracy z siecią kablową SN i nN. Znamionowe napięcie pracy 15÷20kV Zbliżone gabaryty: <ul style="list-style-type: none"> • Długość: 4m • Szerokość: 2,6m • Powierzchnia zabudowy: 10,4m² • Powierzchnia użytkowa: 8,94 m² Dane techniczno-materiałowe: <ul style="list-style-type: none"> • Ściany - beton zbrojony wibrowany klasy B30 grubości min. 120 mm, o odporności ogniowej REI 120

		<ul style="list-style-type: none"> Fundament - beton zbrojony wibrowany klasy B30 o grubości ścianki 90÷120 mm, stanowiący jednocześnie przedział kablowy z przepustami. Właz do podziemnej części w korytarzu obsługi stacji Dach betonowy płaski - kolorystykę z PKP PLK Stolarka drzwiowa – aluminiowa lakierowana - kolorystykę skoordynować z PKP PLK.
6	Rozdzielnica SN typu XIRIA	<p>Trójpolowa rozdzielnica SN o konfiguracji: - 1-pole transformatorowe, 2-pola liniowe W wykonaniu kompaktowym, w izolacji stało-powietrznej, wyposażona w wyłączniki i rozłączniki próżniowe, przeznaczona na zabudowy przyściennej. Rozdzielnica wyposażona we wzorniki inspekcyjne umożliwiające naoczne sprawdzenie położenia styków głównych odłączniko-uziemnika. Obudowa rozdzielnic wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo. Podłączenie zewnętrznych kabli SN poprzez głowice kątowe konektorowe/wtykowe z uziemioną powłoką (bezpieczne dotykowo). Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.</p> <p>Parametry pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Napięcie znamionowe: 24 kV Prąd roboczy szyn zbiorczych: 630 A Częstotliwość znamionowa: 50 Hz Znamionowy prąd szczytowy: 40 kA Znamionowy prąd krótkotrwały 1s: 16 kA Stopień ochrony obudowy rozdzielnic: IP3X <p>Zbliżone rozmiary rozdzielnic SN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Szerokość 1110 mm Wysokość 600 mm Głębokość 1310 mm
7	Rozdzielnica nn typu RLN	<p>Rozdzielnica niskiego napięcia przystosowana do pracy w sieci trójfazowej w układzie TN-C-S, TN-C lub TN-S</p> <ul style="list-style-type: none"> Napięcie znamionowe: 420V Napięcie znamionowe izolacji: 690V Prąd znamionowy szyn zbiorczych: 1250A <p>Rozdzielnica wyposażona zgodnie z projektem wykonawczym.</p> <p>Zbliżone rozmiary rozdzielnic SN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Szerokość 1375 mm Wysokość 250 mm Głębokość 1925 mm

5. Obliczenia

5.1. Dobór mocy transformatora

PT GLINCZ - PT GDANSK OSOWA (LOT C)									
Transformator	Moc szczytowa czynna obciążenia	Współczynnik mocy	Współczynnik mocy	Moc szczytowa bierna obciążenia	Moc szczytowa pozorna obciążenia	Straty czynne transformatora	Straty bierne transformatora	Całkowita moc zapotrzebowana przez odbiorniki z uwzględnieniem strat własnych transformatora	Przyjęta moc transformatora
I.p.	P_s [kW]	$\cos\varphi$ [-]	$\tan\varphi$ [-]	Q_s [kvar]	S_s [kVA]	ΔP_T [kW]	ΔQ_T [kvar]	S_z [kVA]	S_n [kVA]
ST-12	249,5	0,93	0,40	99,80	268,72	2,71	11,22	275,56	400
									$S_n \geq S_z$ OK

PT GDANSK OSOWA - PT REDŁOWO (LOT C)									
Transformator	Moc szczytowa czynna obciążenia	Współczynnik mocy	Współczynnik mocy	Moc szczytowa bierna obciążenia	Moc szczytowa pozorna obciążenia	Straty czynne transformatora	Straty bierne transformatora	Całkowita moc zapotrzebowana przez odbiorniki z uwzględnieniem strat własnych transformatora	Przyjęta moc transformatora
I.p.	P_s [kW]	$\cos\varphi$ [-]	$\tan\varphi$ [-]	Q_s [kvar]	S_s [kVA]	ΔP_T [kW]	ΔQ_T [kvar]	S_z [kVA]	S_n [kVA]
ST-1	234	0,93	0,40	93,60	252,03	2,46	10,352	258,30	400
ST-2	74	0,93	0,40	29,60	79,70	1,01	4,15	82,25	160
ST-3	15	0,93	0,40	6,00	16,16	0,81	0,92	17,26	25
									$S_n \geq S_z$ OK OK OK

6. Uwagi końcowe

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z postanowieniami Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn.06.02.2003r. (Dz. U. nr 47 poz.401) w sprawie BHP podczas prac i wykonywania robót budowlanych, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane zachowując zasadę starannego wykonania robót. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacje i uruchomienie urządzeń oraz wykonanej instalacji wg obowiązujących norm i przepisów. Oddanie instalacji do użytkowania lub eksploatacji może nastąpić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przytoczone w niniejszym opracowaniu przykłady typów zastosowanych materiałów i urządzeń ma na celu wskazanie cech i minimalnych parametrów technicznych, a także norm jakościowych, które powinny być spełnione przez zastosowany produkt. Dopuszczane jest stosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem spełnienia przez nie minimalnych parametrów założonych w niniejszym projekcie i specyfikacji technicznej.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych należy zachować koordynację z pozostałymi branżami.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jak ujęte w obu częściach. W przypadku rozbieżności w jakimś z elementów dokumentacji należy to wyjaśnić z projektantem przed wykonaniem prac.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać aktualnie obowiązujące przepisy branżowe.

Sporządził:



Piotr Supernak

7. Załączniki

7.1. Decyzje nadania uprawnień i przynależność do IIB projektantów i sprawdzających



MAP OIIB/KK/0054-0075/11

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Piotr Kamil Supernak**
urodzony dnia 18.04.1983 r. w Ogrodzieńcu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0059/POOE/11

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Piotr Supernak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damian



Otrzymują:

1. Pan Piotr Supernak
ul. Felńskiego 25/16
31-236 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-935-YXX-912 *

Pan Piotr Kamil Supernak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0387/11

adres zamieszkania ul. Felińskiego 25/16, 31-236 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-27 roku przez:

Mirostaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/30/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Sobiejewski
magister inżynier
ur. dnia 21 kwietnia 1980 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0271/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

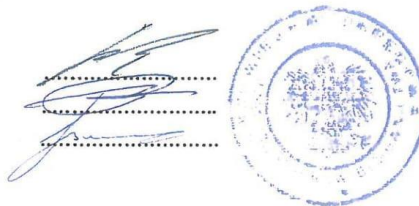
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Piotr Sobiejewski
ul. Bolesława Prusa 35 A m. 241
05-800 Pruszków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-76E-UUP-MXM *

Pan PIOTR SOBIEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0488/14
adres zamieszkania ul. B. PRUSA 35 A / 241, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-21 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 13 kwietnia 2021 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Sygn. akt MAP OIIB/KK/0054-0383/20

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy, art. 15a ust. 1 i ust. 22 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Grzegorz Karol Karpierz
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
ur. dnia 29.04.1987 r. w Wiśniowej
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0036/PBE/21

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*) stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy art. 15a ust. 22 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*) uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z art. 15a ust. 1 w/w ustawy uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługują prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Plachecki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Gajewski

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Karpierz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CWF-TML-Z3K *

Pan Grzegorz Karol Karpierz o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0192/21

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-06-01 do 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-05-10 10:50:45 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce, dnia 29 czerwca 2015r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0012(2)/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2014r. poz. 1946 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Przemysław Łozicki
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 9 kwietnia 1984 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0150/PBE/15

do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego

dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego

mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Łozicki
ul. Biskupa Jaworskiego 18/18
25-430 Kielce
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Uprawnienia budowlane nadane

Panu Przemysławowi Łozickiemu

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

ur. dnia 9 kwietnia 1984 roku w Kielcach

nr ewidencyjny SWK/0150/PBE/15

do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

upoważniając:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy - Prawo budowlane do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

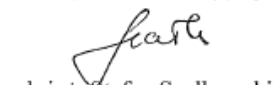
II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:


- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania obiektu budowlanego, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Andrzej Pieniążek

Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-XV6-SV8-N8R *

Pan Przemysław Łozicki o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0028/12

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-15 16:24:11 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



7.2. Warunki przyłączenia PKP Energetyka S.A.

7.2.1. ERD5d-5716/W-176/2022 – PT Glinch – PT Gdańsk Osowa



Szczecin, dnia 15.06.2022 r.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
ul. Targowa 74,
03-734 Warszawa

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA do sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A.

Nr ERD5d-5716/W-176/2022

I. DANE OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO

1. Nazwa: Pnoee: Linia Potrzeb Nietrakcyjnych LPN PT Glinch - PT Gdańsk Osowa, LK201 km 173,000 - 189,000..
2. Lokalizacja: Żukowo powiat kartuski pomorskie.
3. Moc przyłączeniowa:
 - a. Zasilanie podstawowe: 1 310,00 kW.
 - b. Zasilanie rezerwowe: 1 310,00 kW.
4. Grupa przyłączeniowa:
 - a. Zasilanie podstawowe: III.
 - b. Zasilanie rezerwowe: III.
5. Napięcie zasilania:
 - a. Zasilanie podstawowe: 15kV.
 - b. Zasilanie rezerwowe: 15kV.
6. Rodzaj przyłącza:
 - a. Zasilanie podstawowe: kablowe.
 - b. Zasilanie rezerwowe: kablowe.

II. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

1. Zasilanie podstawowe: Pole WN PT Glinch w km 173,550 LK201..
2. Zasilanie rezerwowe: Pole WN PT Gdańsk Osowa w km 188,200 LK201..

III. MIEJSCE DOSTARCZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

1. Zasilanie podstawowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Glinch, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..
2. Zasilanie rezerwowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Gdańsk Osowa, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..
3. Miejsce rozgraniczenia własności:
 - a. Zasilanie podstawowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Glinch, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..
 - b. Zasilanie rezerwowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Gdańsk Osowa, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..

IV. ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI ZWIĄZANYCH Z PRZYŁĄCZENIEM

1. W części PKP Energetyka S.A.:



PKP ENERGETYKA S.A.
Oddział w Warszawie – Dystrybucja
Energii Elektrycznej
ul. Hoża 63/67,
00-681 Warszawa
tel. +48 22 3924600
fax +48 22 3924605
ed@pkpenergetyka.pl
www.pkpenergetyka.pl

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy
XII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego
numer KRS 0000322634
NIP: 526-25-42-704
REGON: 017301607-00232
Kapitał zakładowy:
844 885 320,00 zł
(wpłacony w całości)

1.1. Zasilanie podstawowe:

- a. Dokonać odbioru pośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego zasilania podstawowego LPN z PT Glinz LK201 km 173,550.

1.2. Zasilanie rezerwowe:

- a. Dokonać odbioru pośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego zasilania rezerwowego LPN z PT Gdańsk Osowa LK201 km 188,200.

2. **W części Podmiotu Przyłączanego:**

2.1. Zasilanie podstawowe:

- a. Z pola WN PT Glinz wybudować projektowaną LPN w kierunku PT Gdańsk Osowa oraz wprowadzić LPN do pola WN PT Gdańsk Osowa.
b. uzyskać na w/w prace wszelkie niezbędne zgody i pozwolenia przewidziane w obowiązujących przepisach prawa.

2.2. Zasilanie rezerwowe:

**V. DANE ZNAMIONOWE URZĄDZEŃ, INSTALACJI I SIECI ,DOPUSZCZALNE GRANICZNE
PARAMETRY ICH PRACY ORAZ DANE DO OBLICZEŃ**

Zasilanie podstawowe:

1. Napięcie znamionowe sieci: 15kV.
2. Układ pracy punktu neutralnego sieci SN: izolowana.
3. System ochrony przed porażeniami w sieci SN: uziemienie.
4. Moc zwarciova: 90,00 MVA.
5. Czas trwania zwarcia doziemnego: s.
6. Czas trwania zwarcia wielofazowego: s.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\tan \varphi \leq 0,4$.

Zasilanie rezerwowe:

1. Napięcie znamionowe sieci: 15kV.
2. Układ pracy punktu neutralnego sieci SN: izolowana.
3. System ochrony przed porażeniami w sieci SN: uziemienie.
4. Moc zwarciova: 113,00 MVA.
5. Czas trwania zwarcia doziemnego: s.
6. Czas trwania zwarcia wielofazowego: s.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\tan \varphi \leq 0,4$.

VI. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

1. Zasilanie podstawowe: Pole WN PT Glinz w km 173,550 LK201..
2. Zasilanie rezerwowe: Pole WN PT Gdańsk Osowa w km 188,200 LK201..

**VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO I SYSTEMU
POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy pośredni energii czynnej i biernej ze wskaźnikiem mocy maksymalnej 15 minutowej, przystosowany do zdalnego odczytu.
2. Układy pomiarowo-rozliczeniowe i system pomiarowo-rozliczeniowy muszą spełniać wymagania zawarte w pkt. II.4.6. ET3 Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PKP Energetyka S.A.



str. 2

3. Projekt układu pomiarowego rozliczeniowego i kontrolnego należy uzgodnić z PKP Energetyka S.A.
4. Wymagania szczegółowe:

**VIII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTOSOWANIA PRZYŁĄCZANYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI
LUB SIECI DO SYSTEMÓW STEROWANIA DYSPOZYTORSKIEGO**

**IX. DOPUSZCZALNY POZIOM ZMIENNOŚCI PARAMETRÓW TECHNICZNYCH
I JAKOŚCIOWYCH ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Parametry jakościowe energii elektrycznej i standardy jakościowe obsługi odbiorców zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego Dz. U. Nr 93 poz. 623 z późn. zm.

X. DODATKOWE WYMAGANIA I INFORMACJE

1. Moc przyłączeniowa nie może być przekroczona, jak również odstępowana w części lub w całości innym użytkownikom bez uprzedniej zgody PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej.
2. Sieć, instalacja odbiorcza powinna spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PKP Energetyka S.A. oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
3. W instalacji Podmiotu Przyłączanego w zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania określone w obowiązujących przepisach i normach w tym PN-HD 60364.
4. Wymagania w zakresie zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi:
 - instalacje Podmiotu Przyłączanego nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci PKP Energetyka, instalacji i sieci innych odbiorców ani też powodować pogorszenia standardów jakościowych energii elektrycznej określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego Dz. U. Nr 93 poz.623 z późn. zm.,
 - w instalacji Podmiotu Przyłączanego w zakresie ochrony przeciwprzepięciowej należy stosować ograniczniki przepięć.
5. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
6. Urządzenia przyłączone do sieci rozdzielczej PKP Energetyka winny posiadać atesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa.
7. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych:
 - w przypadku stwierdzenia przeciążeń elementów sieci, problemów napięciowych lub wyłączeń powodujących awaryjny układ pracy sieci, PKP Energetyka zastrzega sobie prawo do ograniczenia mocy lub całkowitego wyłączenia napięcia w instalacji Podmiotu Przyłączanego.
 - PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej informuje o możliwości wystąpienia przerw w dostawie energii elektrycznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z późn. zm. PKP Energetyka S.A. nie zapewnia ciągłości dostawy energii elektrycznej i nie ponosi odpowiedzialności za straty w wyniku przerw w zasilaniu w przypadkach awaryjnych oraz spowodowanych przez osoby

str. 3



- trzecie lub działanie żywiołów. Odbiorniki energii elektrycznej wymagające ciągłości zasilania należy zabezpieczyć własnym źródłem zasilania.
8. Zabroniona jest praca równoległa dwóch lub więcej źródeł energii elektrycznej (w tym z agregatu prądotwórczego). W przypadku zasilania instalacji odbiorczej z więcej niż jednego źródła energii należy stosować środki niedopuszczające do pracy równoległej/jednoczesnej tych źródeł, tj. automatyka uniemożliwiająca pracę równoległą z więcej niż jednego źródła energii elektrycznej. Schemat (projekt) układu sieci Podmiotu Przyłączanego z uwzględnieniem powyższego wymogu należy uzgodnić z PKP Energetyka S.A.
 9. Szczegóły dotyczące realizacji przyłączenia określa Umowa o Przyłączenie. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i/lub budowlano-montażowych na zasadach określonych w tej umowie.
 10. Przed przyłączeniem do sieci należy opracować i uzgodnić z PKP Energetyka S.A. szczegółową instrukcję współpracy instalacji odbiorczej z siecią elektroenergetyczną w zakresie określenia zasad i procedur prowadzenia ruchu i eksploatacji.
 11. Przyłączenie obiektu do sieci dystrybucyjnej PKP Energetyka S.A. oraz załączenie napięcia nastąpi po:
 - a) wykonaniu prac budowlano-montażowych po stronie PKP Energetyka S.A., zgodnie z Umową o Przyłączenie;
 - b) wykonaniu prac związanych z instalacją odbiorczą po stronie Podmiotu Przyłączanego zgodnie z Umową o Przyłączenie;
 - c) uregulowaniu opłaty określonej w Umowie o Przyłączenie;
 - d) złożeniu przez Podmiot Przyłączany zgłoszenia gotowości uruchomienia posiadanej instalacji odbiorczej do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A.;
 - e) zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
 12. Ważność niniejszych warunków przyłączenia ustala się na okres **2 lat** licząc od daty ich doręczenia lub na okres ważności umowy o przyłączenie.
 13. W przypadku prowadzenia dalszej korespondencji prosimy powołać się na numer niniejszych warunków.

Sporządził(a): Jarosław Stępień, tel. +48 697042115

Adres do korespondencji: PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o. Północny Obszar Serwisowy Komórka zamiejscowa w Szczecinie, ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 8D, 70-221 Szczecin,

Wszelką korespondencję w przedmiotowej sprawie prosimy kierować na powyższy adres.

Pieczęć i podpis:

Zastępca Dyrektora Obszaru
Piotr Gałkiewicz

Podpisany elektronicznie przez
Piotr Andrzej Gałkiewicz
21.06.2022
11:54:14 +02'00'

Podpisany elektronicznie przez
Grzegorz Józef Wolnowski
17.06.2022
10:23:51 +02'00'

str. 4

7.2.2. ERD5d-5716/W-324/2022 – PT Gdańsk Osowa – PT Redłowo



Szczecin, dnia 14.12.2022 r.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
ul. Targowa 74,
03-734 Warszawa

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA *do sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A.* **Nr ERD5d-5716/W-324/2022**

I. DANE OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO

1. Nazwa: Pnoee: Linia kolejowa LK201 km 189,000 - 202,995, LPN PT Gdańsk Osowa - PT Redłowo.
2. Lokalizacja: Gdańsk powiat Gdańsk pomorskie.
3. Moc przyłączeniowa:
 - a. Zasilanie podstawowe: 1 190,00 kW.
 - b. Zasilanie rezerwowe: 1 190,00 kW.
4. Grupa przyłączeniowa:
 - a. Zasilanie podstawowe: III.
 - b. Zasilanie rezerwowe: III.
5. Napięcie zasilania:
 - a. Zasilanie podstawowe: 15kV.
 - b. Zasilanie rezerwowe: 15kV.
6. Rodzaj przyłącza:
 - a. Zasilanie podstawowe: kablowe.
 - b. Zasilanie rezerwowe: kablowe.

II. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

1. Zasilanie podstawowe: Pole WN PT Gdańsk Osowa w km 189,000 LK201..
2. Zasilanie rezerwowe: Pole WN PT Redłowo w km 202,995 LK201..

III. MIEJSCE DOSTARCZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

1. Zasilanie podstawowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Gdańsk Osowa, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..
2. Zasilanie rezerwowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Redłowo, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..
3. Miejsce rozgraniczenia własności:
 - a. Zasilanie podstawowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Gdańsk Osowa, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..
 - b. Zasilanie rezerwowe: Zaciski prądowe odejściowe na głowicy kablowej w polu WN PT Redłowo, w kierunku instalacji Podmiotu przyłączanego..

IV. ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI ZWIĄZANYCH Z PRZYŁĄCZENIEM

1. W części PKP Energetyka S.A.:



PKP ENERGETYKA S.A.
Oddział w Warszawie – Dystrybucja
Energii Elektrycznej
ul. Hoża 63/67;
00-681 Warszawa
tel. +48 22 3924600
fax +48 22 3924605
ed@pkpenergetyka.pl
www.pkpenergetyka.pl

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy
XII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego
numer KRS 0000322634
NIP: 526-25-42-704
REGON: 017301607-00232
Kapitał zakładowy:
844 885 320,00 zł
(wpłacony w całości)

Spr

1.1. Zasilanie podstawowe:

- a. Dokonać odbioru pośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego zasilania podstawowego LPN z PT Gdańsk Osowa w km 189,000 LK201.

1.2. Zasilanie rezerwowe:

- a. Dokonać odbioru pośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego zasilania rezerwowego LPN z PT Redłowo w km 202,995 LK201.

2. W części Podmiotu Przyłączanego:

2.1. Zasilanie podstawowe:

- a. Z pola WN PT Gdańsk Osowa wybudować projektowaną LPN w kierunku PT Redłowo oraz wprowadzić LPN do pola WN PT Redłowo.
b. uzyskać na w/w prace wszelkie niezbędne zgody i pozwolenia przewidziane w obowiązujących przepisach prawa.

2.2. Zasilanie rezerwowe:

**V. DANE ZNAMIONOWE URZĄDZEŃ, INSTALACJI I SIECI ,DOPUSZCZALNE GRANICZNE
PARAMETRY ICH PRACY ORAZ DANE DO OBLICZEŃ**

Zasilanie podstawowe:

1. Napięcie znamionowe sieci: 15kV.
2. Układ pracy punktu neutralnego sieci SN: izolowana.
3. System ochrony przed porażeniami w sieci SN: uziemienie.
4. Moc zwarciova: 113,00 MVA.
5. Czas trwania zwarcia doziemnego: s.
6. Czas trwania zwarcia wielofazowego: s.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

Zasilanie rezerwowe:

1. Napięcie znamionowe sieci: .
2. Układ pracy punktu neutralnego sieci SN: izolowana.
3. System ochrony przed porażeniami w sieci SN: uziemienie.
4. Moc zwarciova: 167,00 MVA.
5. Czas trwania zwarcia doziemnego: s.
6. Czas trwania zwarcia wielofazowego: s.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VI. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

1. Zasilanie podstawowe: Pole WN PT Gdańsk Osowa w km 189,000 LK201..
2. Zasilanie rezerwowe: Pole WN PT Redłowo w km 202,995 LK201..

**VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO I SYSTEMU
POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy pośredni energii czynnej i biernej ze wskaźnikiem mocy maksymalnej 15 minutowej, przystosowany do zdalnego odczytu.
2. Układy pomiarowo-rozliczeniowe i system pomiarowo-rozliczeniowy muszą spełniać wymagania zawarte w pkt. II.4.6. ET3 Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PKP Energetyka S.A.



str. 2

3. Projekt układu pomiarowego rozliczeniowego i kontrolnego należy uzgodnić z PKP Energetyka S.A.
4. Wymagania szczegółowe:

VIII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTOSOWANIA PRZYŁĄCZANYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI LUB SIECI DO SYSTEMÓW STEROWANIA DYSPOZYTORSKIEGO

IX. DOPUSZCZALNY POZIOM ZMIENNOŚCI PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Parametry jakościowe energii elektrycznej i standardy jakościowe obsługi odbiorców zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego Dz. U. Nr 93 poz. 623 z późn. zm.

X. DODATKOWE WYMAGANIA I INFORMACJE

1. Moc przyłączeniowa nie może być przekroczona, jak również odstępowana w części lub w całości innym użytkownikom bez uprzedniej zgody PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej.
2. Sieć, instalacja odbiorcza powinna spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PKP Energetyka S.A. oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
3. W instalacji Podmiotu Przyłączonego w zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania określone w obowiązujących przepisach i normach w tym PN-HD 60364.
4. Wymagania w zakresie zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi:
 - instalacje Podmiotu Przyłączonego nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci PKP Energetyka, instalacji i sieci innych odbiorców ani też powodować pogorszenia standardów jakościowych energii elektrycznej określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego Dz. U. Nr 93 poz. 623 z późn. zm.,
 - w instalacji Podmiotu Przyłączonego w zakresie ochrony przeciwprzepięciowej należy stosować ograniczniki przepięć.
5. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
6. Urządzenia przyłączone do sieci rozdzielczej PKP Energetyka winny posiadać atesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa.
7. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych:
 - w przypadku stwierdzenia przeciążeń elementów sieci, problemów napięciowych lub wyłączeń powodujących awaryjny układ pracy sieci, PKP Energetyka zastrzega sobie prawo do ograniczenia mocy lub całkowitego wyłączenia napięcia w instalacji Podmiotu Przyłączonego.
 - PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej informuje o możliwości wystąpienia przerw w dostawie energii elektrycznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z późn. zm. PKP Energetyka S.A. nie zapewnia ciągłości dostawy energii elektrycznej i nie ponosi odpowiedzialności za straty w wyniku przerw w zasilaniu w przypadkach awaryjnych oraz spowodowanych przez osoby

str. 3

- trzecie lub działanie żywołów. Odbiorniki energii elektrycznej wymagające ciągłości zasilania należy zabezpieczyć własnym źródłem zasilania.
8. Zabroniona jest praca równoległa dwóch lub więcej źródeł energii elektrycznej (w tym z agregatu prądotwórczego). W przypadku zasilania instalacji odbiorczej z więcej niż jednego źródła energii należy stosować środki niedopuszczające do pracy równoległej/jednoczesnej tych źródeł, tj. automatyka uniemożliwiająca pracę równoległą z więcej niż jednego źródła energii elektrycznej. Schemat (projekt) układu sieci Podmiotu Przyłączanego z uwzględnieniem powyższego wymogu należy uzgodnić z PKP Energetyka S.A.
9. Szczegóły dotyczące realizacji przyłączenia określa Umowa o Przyłączenie. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i/lub budowlano-montażowych na zasadach określonych w tej umowie.
10. Przed przyłączeniem do sieci należy opracować i uzgodnić z PKP Energetyka S.A. szczegółową instrukcję współpracy instalacji odbiorczej z siecią elektroenergetyczną w zakresie określenia zasad i procedur prowadzenia ruchu i eksploatacji.
11. Przyłączenie obiektu do sieci dystrybucyjnej PKP Energetyka S.A. oraz załączenie napięcia nastąpi po:
- a) wykonaniu prac budowlano-montażowych po stronie PKP Energetyka S.A., zgodnie z Umową o Przyłączenie;
 - b) wykonaniu prac związanych z instalacją odbiorczą po stronie Podmiotu Przyłączanego zgodnie z Umową o Przyłączenie;
 - c) uregulowaniu opłaty określonej w Umowie o Przyłączenie;
 - d) złożeniu przez Podmiot Przyłączany zgłoszenia gotowości uruchomienia posiadanej instalacji odbiorczej do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A.;
 - e) zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
12. Ważność niniejszych warunków przyłączenia ustala się na okres **2 lat** licząc od daty ich doręczenia lub na okres ważności umowy o przyłączenie.
13. W przypadku prowadzenia dalszej korespondencji prosimy powołać się na numer niniejszych warunków.

Sporządził(a): Jarosław Stępień, tel. +48 697042115

Adres do korespondencji: PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o. Północny Obszar Serwisowy Komórka zamiejscowa w Szczecinie, ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 8D, 70-221 Szczecin,

Wszelką korespondencję w przedmiotowej sprawie prosimy kierować na powyższy adres.

Pieczęć i podpis:

Zastępca Dyrektora Obszaru

Piotr Gałkiewicz

Podpisany elektronicznie przez

Piotr Andrzej Gałkiewicz

14.12.2022

15:21:29 +01'00'

Podpisany elektronicznie przez

Grzegorz Józef Wolnowski

14.12.2022

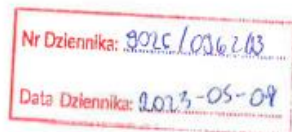
15:07:21 +01'00'

str. 4

7.3. Uzgodnienie nr OSE2h-2-074/172/23



Sopot, 28 kwietnia 2023
OSE2h-2-074/172/23



Inwestor:
PKP Polskie Linie Kolejowe
ul. Targowa 74
03-734 Warszawa

Pełnomocnik:
Dominika Pomierny
Databout sp. z o.o.
ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 7
02-366 Warszawa

W odpowiedzi na pismo DB/KR/9026/0637/gk/23 z dnia 21.03.2023 dot. uzgodnienia lokalizacji prowadzenia kabli w rejonie podstacji w tym wejść kabli LPN do budynków PT Glinicz oraz PT Gdańsk Osowa, PKP Energetyka Obsługa spółka z o.o. Obszar Serwisowy Północny działając z upoważnienia i na rzecz PKP Energetyka S.A. wobec braku infrastruktury w granicach przedmiotowej inwestycji informuje o uzgodnieniu przedłożonego projektu bez uwag.

Zastępca Dyrektora Obszaru
Piotr Galkiewicz

Elektronicznie podpisany
przez Piotr Andrzej
Galkiewicz
Data: 2023.04.28 13:43:56
+02'00'



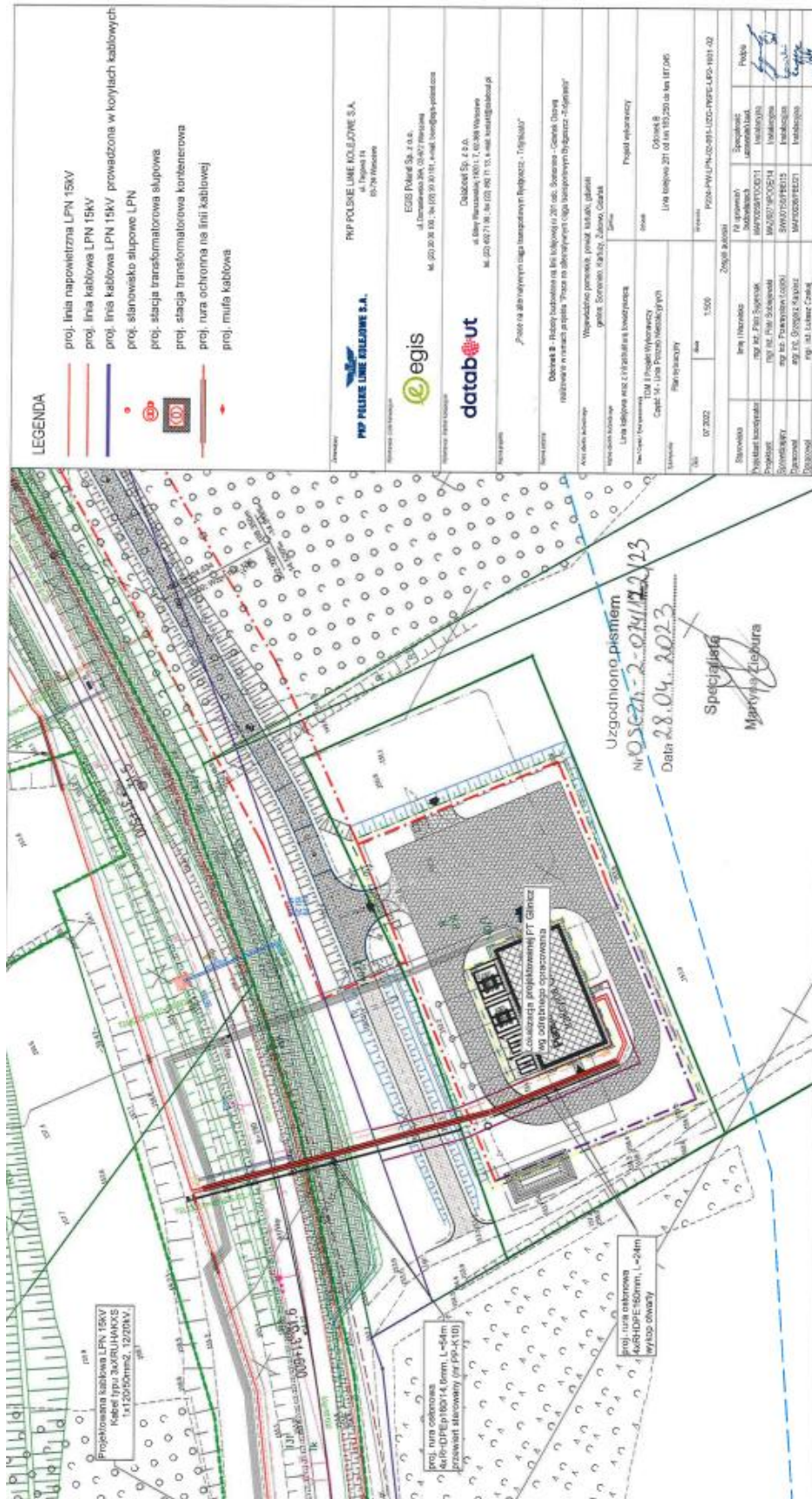
GRUPA KAPITAŁOWA PKP ENERGETYKA

PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o.
ul. Hoża 88 lok. 1
00-682 Warszawa
tel. +48 22 39 190 00
fax: +48 22 47 414 79

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy
XII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego
numer KRS 0000610778

energetyka@pkpenergetyka.pl
www.pkpenergetyka.pl

NIP: 7010564340
REGON: 364121434
kapitał zakładowy: 2 000 000,00 zł



7.4. Notatka ze spotkania w dniu 15.05.2023 r. dot. Kolizji kabli PGE Energetyka Kolejowa z kablami PKP PLK S.A.



Warszawa, 15.05.2023 r.

**NOTATKA
ze spotkania w dniu 15.05.2023 r. dot. kolizji kabli PGE Energetyka Kolejowa z
kablami PKP PLK S.A.
Telekonferencja**

Ustalenia ze spotkania:

1. Wykonawca – Egis, po aktualizacji MDCP w rejonie Gdańsk Osowa w km ok. 188+100, zauważył niezgodność trasy sieci kablowych, którą firma Proin uzgadniała z Wykonawcą, a tym co zostało zatwierdzone na ZUD. Trasa zatwierdzona na ZUD jest w kolizji ze zmienionymi rozwiązaniami kabli LPN – projekt PLK S.A. Po zapoznaniu się z nową trasą kabli zasilaczy, powrotnych i sterowniczych, Wykonawca nie ma możliwości przeprojektować sieci LPN, bez zmiany linii rozgraniczających.
2. W związku z zaistniałą sytuacją PGE Energetyka Kolejowa podczas spotkania zadeklarowała jako Inwestor, że w ramach swojego projektu udostępni (doprojektuje) dwie rur przepustowe o średnicy min 160mm celem przeprowadzenia kabli LPN własności PLK S.A. na odcinku skrzyżowania z ul. Nowy Świat. Szczegóły rozwiązań do ustalenia pomiędzy projektantami PLK S.A. a PGE Energetyka Kolejowa.
3. Dodatkowo PGE Energetyka Kolejowa zadeklarowała, że nie będzie wnosić uwag do tego rozwiązania podczas Narady Koordynacyjnej (KZUD).
4. Złącznik graficzny zostanie opracowany i dołączony do notatki po uzgodnieniu szczegółowych rozwiązań pomiędzy Projektantami.

Na tym notatkę zakończono.
Sporządziła: Kamila Blicharska – Sobolewska

Lista obecności:

- Alicja Skalska – Kierownik Kontraktu PKP PLK S.A.
- Agnieszka Uzdowska – PKP PLK S.A.
- Maciej Przygocki – Kierownik Kontraktu PKP PLK S.A.
- Emilia Pardo - Asystent Kierownika Kontraktu PKP PLK S.A.
- Krzysztof Wolski – Zastępca Dyrektora PGE Energetyka Kolejowa
- Przemysław Krzyżaniak – Dyrektor kontraktu PGE Energetyka Kolejowa
- Marta Lewczuk – Specjalista Proin
- Adrianna Gurbala – Z-ca Koordynatora Projektu/Kierownik Projektu Egis
- Paulina Bednarz – Koordynator Projektu Egis
- Angelika Dorosz – Asystent Projektu Egis
- Kamila Blicharska-Sobolewska – Asystent Projektu Databout
- Dominika Pomierny - Kierownik Projektu Databout
- Grzegorz Karpierz – Projektant Databout

W dniu 30.05.2023 r. treść notatki została ostatecznie zatwierdzona w korespondencji e-mailowej przez wszystkich uczestników spotkania.

1

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny	P224-PW-LPN-07-001-1001÷1006
2. Schemat sekcjonowania	P224-PW-LPN-07-001-2001
3. Schemat elektryczny stacji ST	P224-PW-LPN-07-001-3001÷3013
4. Plan sytuacyjny – współrzędne punktów	P224-PW-LPN-07-001-4001÷4006
5. Przekroje poprzeczne	P224-PW-LPN-07-001-5001÷5002