

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: kontakt@databout.pl

Nazwa projektu:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”

Nazwa zadania:

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa 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, powiat: kartuski, gdański gminy: Somonino, Kartuzy, Żukowo, Gdańsk

Odcinek:

ODCINEK B
Linia kolejowa 201 od km 163,250 do km 187,045

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Tom / Część / Zeszyt

TOM II Projekt Wykonawczy
Część 8 – Obiekty kubaturowe wraz z instalacjami
Część 8.1 Budynek techniczny w Głinczu
Zeszyt 4 – Przyłącza elektryczne i oświetlenie terenu

Tytuł opracowania

Przyłącza elektryczne – Budynek techniczny w Głinczu

Nr opracowania:

10.2

Nr egzemplarza:

01

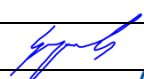

Data:


01.03.2022 r.

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XVIII

ZESPÓŁ AUTORSKI

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień bud.	Specjalność uprawnień bud.	Podpis
Projektant	Piotr Supernak	MAP/0059/POOE/11	Instalacyjna	
Sprawdzający	Przemysław Łozicki	SWK/0150/PBE/15	Instalacyjna	

Wykaz zmian			
Nr rewizji	Opis zmian	Data	Podpis
1	W związku z zwiększeniem mocy przyłączeniowej istniejącego ZK-P (SL1) w km 174,370 wykonanym w ramach kontraktu sąsiedniego, nie ma już konieczności zwiększania mocy przyłączeniowej w ramach przebudowy LK201. WP nr P/22/003950 nie będą procedowane	13.11.2024	<p>mgr inż. Grzegorz Karpiński</p> <p>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>Nr ewid. MAP/0036/PBE/21</p> 

Opracowanie składa się z następujących tomów:

- 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 8.1 – Budynek techniczny w Glinchu**
 - Zeszyt 1 – Architektura
 - Zeszyt 2 – Konstrukcje
 - Zeszyt 3 – Instalacje elektryczne
 - **Zeszyt 4 – Przyłącza elektryczne i oświetlenie terenu**
 - Zeszyt 5 – Instalacje sanitarne
 - Zeszyt 6 – Przyłącza i instalacje zewnętrzne sanitarne
 - Zeszyt 7 – Projekt dróg, chodników i terenów przyległych
 - Zeszyt 8 – Przyłącza teletechniczne
 - Część 8.2 – Zestaw kontenerów dla urządzeń SRK w Żukowie Wschodnim
 - 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

Spis treści

1. Podstawa opracowania	7
2. Przedmiot i zakres opracowania	7
3. Stan projektowany	7
3.1 Zasilanie budynku	7
3.2 Instalacja oświetlenia zewnętrznego	8
4. Układanie linii kablowych	8
5. Ochrona przeciwporażeniowa	10
6. Ochrona przeciwprzepięciowa	10
7. Kolorystyka urządzeń	11
8. Dobór kabli i zabezpieczeń	11
9. Sprawdzenie doboru przekładników prądowych	14
10. Zestawienie projektowanych kabli:	15
11. Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy	15
12. Uwagi końcowe	16
13. Spis obowiązujących norm, przepisów i literatury związanej	18
14. Załączniki	22
14.1 Decyzje nadania uprawnień i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego	22
14.2 Obliczenia fotometryczne	27
15. Część rysunkowa	34

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.

1. Podstawa opracowania

- Umowa nr 90/105/0050/17/Z/I podpisana pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. a Konsorcjum Firm: Egis Poland Sp. z o.o. (Lider) oraz Databout Sp. z o.o. (Partner).
- 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.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa;
- Konsultacje i uzgodnienia z:
 - Zamawiającym,
 - Zarządcą Linii Kolejowej – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych,
 - Zespołem projektantów;
- 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 przyłączenia do sieci urządzeń elektroenergetycznych,

2. Przedmiot i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza elektrycznego oraz oświetlenia terenu projektowanego budynku technicznego w Glinclu.

3. Stan projektowany

3.1 Zasilanie budynku

Zasilanie przyłącza podstawowego budynku projektuje się wykonać poprzez zestaw złączowo – pomiarowy ZZP usytuowany w pobliżu stacji transformatorowej zasilanej z LPN. W zestawie ZZP będzie znajdował się układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej. Z zestawu będzie wyprowadzona linia kablowa do złącza kablowego ZKN zlokalizowanego

na elewacji budynku. W ZKN znajdować się będzie wydzielona celka zestawu ochrony przepięciowej ZOP z ogranicznikami przepięć, iskiernikowymi TYP 1+2.

Jako zasilanie rezerwowe dla potrzeb branży SRK, TT projektuje się wykorzystać istniejący przyłącz ENERGA Operator S.A..

W złączu kablowym ZKN zainstalowane będą rozłączniki izolacyjne sterowane przyciskiem ppoż. stanowiącym główny wyłącznik prądu - wyłącznik ppoż.

Złącze ZKN projektowane w ramach opracowania *Część 8.1 – Budynek techniczny w Glinchu; Zeszyt 3 – Instalacje elektryczne.*

3.2 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie obiektów i terenów kolejowych zostanie zrealizowane z wykorzystaniem opraw oświetleniowych dopuszczonych do stosowania na terenach kolejowych i spełniających wymagania stawiane przez PKP PLK S.A. oraz normę PN-EN 12464-2:2014-05.

Oświetlenie terenu wokół budynku projektuje się przy wykorzystaniu słupów w II klasie ochronności kompozytowych, z oprawami o stopniu szczelności min IP65 i źródłami światła LED. Sposób zawieszenia i rozmieszczenia opraw oświetleniowych zapewnia właściwe, normatywne parametry oświetlenia.

Oświetlenie będzie zasilane i sterowane z rozdzielnicy RESO wspólnej dla celów oświetlenia terenu wokół budynku oraz oświetlenia rozjazdów, wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego z powłoką przeciw graffiti, odpornym na promieniowanie UV, o stopniu szczelności minimum min IP44, stopień IK10, wykonanej w II klasie izolacji, z tworzywa odpornego na udary (wandaloopornego). Szafa wyposażona będzie w obwody antysabotażowe – informację o otwarciu drzwi rozdzielnicy.

Nad drzwiami wejściowymi do budynku oraz pomieszczenia agregatu projektuje się oprawy zewnętrzne. Oświetlenie zewnętrzne załączane będzie za pomocą łącznika dwubiegowego umożliwiającego załączenie oświetlenia na stałe oraz czujniki ruchu. Oprawy nad drzwiami zasilane będą z tablicy instalacyjnej zlokalizowanej wewnątrz budynku.

4. Układanie linii kablowych

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz instrukcją Iet-121. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić przynajmniej:

- 50 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikiem, drogą rowerową i przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.;
- w przypadku układania wzdłuż toru w odległości > 2,5 m od osi toru oraz w peronach linie kablowe układać na głębokości co najmniej 0,8 m (mierzonej prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla);
- w przypadku układania wzdłuż toru w odległości < 2,5 m od osi toru linie kablowe układać na głębokości co najmniej 1,5 m mierzonej prostopadłe od powierzchni terenu do górnej powierzchni kabla (rury ochronnej).

Po wykonaniu rowu, dno należy zasypać warstwą piasku grubości 0,10 m. W warstwie piasku umieścić taśmę zabezpieczającą. Ułożyć kabel, a następnie zasypać go warstwą piasku grubości 0,10 m. Zasypać warstwą gruntu rodzimego grubości 0,25 m – 0,35 m, ułożyć taśmę ostrzegawczą z polietylenu (PE) koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu. W miejscach gdzie występuje zagrożenie uszkodzenia mechanicznego kabla zaleca się układanie pod taśmą ostrzegawczą płyty ochronnej.

Każdą warstwę gruntu nie większą niż 25 cm należy zagęścić ubijając ją zagęszczarką wibracyjną. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

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.

Przy kopaniu rowu wzdłuż toru kolejowego urobek ziemi układać obok rowu z zastosowaniem osłony tłucznia (dla ochrony tłucznia przed zanieczyszczeniem urobkiem).

Przy zasypywaniu rowu zachować kolejność warstw ziemi z wykopu. Prace przy rowach kablowych wykonywać ręcznie.

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla projektowanych sieci odbiorczych projektuje się układ sieci TN-C, TN-S. Zasilanie zrealizowane zostanie w układzie sieci TN-C.

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa zapewniona będzie poprzez zastosowanie izolacji części czynnych.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przy uszkodzeniu) zrealizowana będzie za pomocą urządzeń II klasy izolacji oraz samoczynnego wyłączenia zasilania.

Ochrona za pomocą urządzeń II klasy izolacji: obudowa w II klasie szaf/rozdzielnic – złączy słupowych, opraw oświetleniowych, kabel w słupie do oprawy prowadzony dodatkowo w rurce ochronnej instalacyjnej.

W obudowie II klasy izolacji części przewodzące nie powinny być połączone z przewodem ochronnym PE. Wewnątrz obudowy każdy z takich przewodów i ich zaciski należy izolować tak, jakby były częściami czynnymi, a ich zaciski należy oznaczyć, jako PE.

Części przewodzące dostępne i części pośrednie nie powinny być przyłączone do przewodu ochronnego, chyba, że szczególne postanowienie w tej kwestii zamieszczono w specyfikacji urządzenia. Na zewnątrz obudowy nie powinien znajdować się żaden element przewodzący mający styczność z częściami przewodzącymi wewnątrz obudowy. Dotyczy to takich elementów, jak uchwyty, zamki czy elementy montażowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie z normami PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41, N SEP-E-001.

6. Ochrona przeciwprzebieciowa

W celu ochrony urządzeń przed zewnętrznymi przebieciami, zaprojektowano zabudowę ograniczników przebiec, iskiernikowych Typu I + II. Projektowane ograniczniki posiadają wytrzymałość $I_{imp} = 25 \text{ kA}$ oraz posiadają napięciowy poziom ochrony $U_p < 1,5 \text{ kV}$. Ograniczniki przebiec włączyć w zasilanie instalacji w układzie V ograniczając spadki napięć na przewodach łączących do minimum. Ograniczniki należy zamontować w projektowanych szafach zgodnie ze schematami w wydzielonej celce. Dodatkowo projektowane oprawy oświetleniowe zewnętrzne wyposażone będą w dedykowany, dostarczany wraz z oprawą ogranicznik przebiec.

Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-44.

7. 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.

8. Dobór kabli i zabezpieczeń

Projektowane kable zasilające do poszczególnych obwodów dobrano uwzględniając obciążalność, dopuszczalny spadek napięcia, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz ujednolicenie przekrojów.

Dla zasilania urządzeń projektuje się kable cztero- i pięciożyłowe z żyłami miedzianymi lub aluminiowymi 0,6/1kV typu: YKXS lub YAKXS.

OBŁĄCZENIE										ZABEZPIECZENIE										LINIAZASILAJĄCA										SPRAWDZENIE DOBORU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Odbornik					Współczynnik zapotrzebowania					Napięcie znamionowe					Prąd znamionowy					Typ zabezpieczenia					Typ linii					Materiał żyły					Kondyktywność					Obciążalność długotrwała linii					Współczynnik zmniejszający					Obciążalność przewodu					Warunek 1: Obciążalność długotrwała $I_{B-C} \leq I_z$					Warunek 2: Przebieżalność prądowa $I_{B-C} \leq 1,45 I_z$					Warunek: Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U_{B-C} \leq U_{B-C, dop}$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
I	P _c	k _z	P _o	U ₀	I _B	I _C	I _N	I _z	k ₂	I _{B-C}	I _z	Y	S	Przekrj przewodu	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]

[illegible]

9. Sprawdzenie doboru przekładników prądowych

Dla układu pomiarowego półpośredniego zasilania podstawowego budynku technicznego zaprojektowano przekładniki prądowe.

1. ZZP-III (LK201 km 174,350). Zasilanie złącza ZKN Glinicz; **P=60kW**

- a) Dobór znamionowego napięcia przekładnika U_n

$$U_n \geq U_{ns}$$

$$0,72kV \geq 0,4kV$$

- warunek spełniony – **dobrano $U_n = 0,72kV$**

dla $U_{ns} = 0,4kV$ – napięcie znamionowe sieci

- b) Dobór znamionowego prądu pierwotnego przekładnika I_{1n} przyjęto do obliczeń prąd znamionowy:

$$I_N = I_{obl} = 96A$$

$$0,5 \cdot 150A \leq 96A \leq 1,2 \cdot 150A$$

$$75A \leq 96A \leq 180A$$

warunek spełniony, **dobrano: $I_{1n} = 150A$, $I_{2n} = 5A$**

- c) Dobór mocy znamionowej przekładnika S_n

Moc obciążenia pojedynczego obwodu prądowego w układzie pomiarowym:

$$S_{obc} = S_{LP} + S_P + S_{ST}$$

Gdzie:

$S_{LP} = 0,03VA$ – moc pozorna licznika pomiarowego – obw. prądowy;

S_P - moc strat na przewodach zasilających

S_{ST} - moc strat na stykach

$$S_P = P_p = I_2^2 \cdot \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot s} = 5^2 \cdot \frac{2 \cdot 1}{55 \cdot 2,5} = 0,36VA$$

$$S_{ST} = I_2^2 \cdot R_z = 5^2 \cdot 0,05 = 1,25VA$$

gdzie R_z - łączna rezystancja zestyków

$$S_{obc} = 0,03 + 0,36 + 1,25 = 1,64VA$$

Obciążenie całkowite pojedynczego przekładnika powinno spełniać warunek:

$$S_{nCT} \geq S_{obc} \geq 0,25 \cdot S_{nCT}$$

$$2,5VA \geq 1,64VA \geq 0,625VA$$

- warunek spełniony, dobrano: $S_n = 2,5VA$

Dla kontrolno-rozliczeniowego układu pomiarowego energii elektrycznej dobrano przekładniki typu: IMW 150/5, o mocy 2,5VA, klasy 0,5 i współczynnika bezpieczeństwa FS=5.

10. Zestawienie projektowanych kabli:

WYKAZ KABLI				
Lp.	Oznaczenie	Typ kabla	długość	Relacja
69	Ko.9-5-3	YKXS 4x16mm ²	83 m	RESO 174 – obw. ośw. nr 3
73	Kz.9-7	YAKXS 4x120mm ²	33 m	ZZP III - ZKN Glinicz
74	Kz.9-8	YAKXS 4x240mm ²	184 m	SL1 – ZKN Glinicz

11. Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy

Lp.	Element	Typ	J.m	Ilość
1	Lampa oświetleniowa z źródłem światła typu LED o mocy 25W		kpl	3
2	Słup kompozytowy, łamany o wysokości 6m na podstawie z zawiasami do montażu na fundamencie	SKF-Ł 6,0	szt	1
3	Słup kompozytowy, łamany o wysokości 5m na podstawie z zawiasami do montażu na fundamencie	SKF-Ł 5,0	szt	2
4	Prefabrykowany fundament betonowy, rozstaw śrub równym 0.20m, długość kotew minimum 0.08m, szerokość maksymalnie 0.30m		szt	3
5	Kabel energetyczny YAKXs 0,6/1kV 4x240mm ²		m	184
6	Kabel energetyczny YAKXs 0,6/1kV 4x120mm ²		m	33
7	Kabel energetyczny YKXs 0,6/1kV 4x16mm ²		m	83
8	Przewody YDY 2x2,5mm ²		m	33
9	Rura osłonowa z polietylenu, o średnicy 110mm, gładka zewnątrz i wewnątrz,		m	48
10	Rura osłonowa z polietylenu, o średnicy 110mm, karbowana,		m	28

11	Rura osłonowa z polietylenu, o średnicy 160mm, grubość ścianek minimum 14.6mm, gładka zewnętrznie i wewnętrznie, do przewiertów		m	78
----	---	--	---	----

12. Uwagi końcowe

- Wszelkie prowadzenia kabli, przewodów, bednarki itp. przez ściany i stropy chronić rurami ochronnymi niepalnymi 750 N, a przepusty uszczelnić masą p.pożarową atestowaną o odporności ogniowej równej odporności ściany lub stropu.
- Przed rozpoczęciem prac, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z uwagami i zaleceniami Właściciela obiektu i dostosować do nich technologię robót.
- Prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, z obowiązującymi przepisami i normami uwzględniającymi wymogi BHP.
- Wykonać niezbędne pomiary elektryczne – rezystancji izolacji przewodów, rezystancji uziemienia, skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania. Wyniki wykonanych pomiarów ująć w protokoły i przedstawić Inwestorowi do odbioru.
- Wykonanie projektowanych instalacji powinna wykonać firma zatrudniająca osoby – elektryków posiadających Świadectwo kwalifikacyjne grupy „E” i „D” z uprawnieniami do pomiaru.
- Dla zagwarantowania zgodności technicznej wyrobów i zapewnienia wymaganej jakości, dla partii materiałów i/lub urządzenia powinny być dostarczone wymagane dokumenty dla danego wyrobu, takie jak:
 - Świadectwo odbioru
 - Deklaracja zgodności
 - Wyniki badań laboratoryjnych
 - Protokół odbioru technicznego
- 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. Dopuszczalne jest stosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem spełnienia przez nie minimalnych parametrów założonych w niniejszym projekcie i specyfikacji technicznej.
- W przypadku wykrycia na etapie realizacji robót rozbieżności rozwiązań projektowych ze stanem faktycznym oraz pojawienia się faktów nieznanych, czy też nieuwzględnionych na etapie projektowania dokumentacja projektowa zostanie zweryfikowana. Zmiany zostaną przekazane Wykonawcy do realizacji.

- 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.

Opracował:

Piotr Supernak



13. Spis obowiązujących norm, przepisów i literatury związanej

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa - Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 716 z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1783).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. 2021 poz. 779).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2021 poz. 1376).

Rozporządzenia i Warunki techniczne:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowie 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. z 2015 poz. 1744, z późniejszymi zmianami z dnia 02 października 2018 r);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. w sprawie przepisów technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami).

- 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).
- 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-1 Instrukcja eksploatacji i utrzymania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów. PKP PLK S.A. Warszawa 2014 r.;
- Iet-3 Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych. PKP PLK S.A. Warszawa 2015r.;
- Iet-5 – Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów (Załącznik do Zarządzenia Nr 46/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 października 2015 r. z późniejszymi zmianami).;
- Iet-116 Dokument Normatywny 01-6/ET/2008. Szafa rozdzielcza eor. Warszawa 2008.;
- Iet-117 Dokument Normatywny 01-7/ET/2008. Skrzynia transformatorowa eor. Warszawa 2008.;
- Iet-118 Dokument Normatywny 01-8/ET/2008. Grzejniki do elektrycznego ogrzewania rozjazdów. Warszawa 2008.;
- Iet-119 Dokument Normatywny 01-9/ET/2008. Uchwyty grzejników eor. Warszawa 2008.;
- Iet-121 Dokument Normatywny 01-10/ET/2018. Zasady oznakowania i ochrony linii kablowych. Warszawa 2018.;
- Iet-122 Dokument Normatywny 01-5/ET/2018. Oprawy oświetleniowe LED.;
- IPI-4 wytyczne dotyczące projektowania i budowy Systemu Monitoringu Wizyjnego (SMW) na obiektach obsługi pasażerskiej.;
- IPI-6 Wytyczne w sprawie elementów wykonawczych Centralnego Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej CSDIP i infrastruktury towarzyszącej.;

- Instrukcje serii EBH, dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej.;

Normy:

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia- ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- PN-EN 12464-1:2012. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 12464-2:2014-05 - wersja angielska; Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz;
- PN-EN 50121-1:2017-06 - wersja angielska. Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Część 1: Postanowienia ogólne;
- PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP);
- PN-EN 50102:2001- Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK);
- PN-EN 50124-1:2017-09. Zastosowania kolejowe – Koordynacja izolacji – Część 1: Wymagania podstawowe – Odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego;
- PN-EN 50160:2010 - Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych;
- PN-EN 50274:2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych;
- PN-EN 60269-1:2010 - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 61439-3:2012 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe;
- PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Seria norm;
- PN-EN 62040-1:2019-11 - Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 1-1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 50122-1:2011- Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne. Cz.1 Środki ochrony przed porażeniem elektrycznym;
- PN-EN-50122-2:2011. Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Bezpieczeństwo elektryczne, uziemianie i sieć powrotna. Część 2: Środki ochrony

przed skutkami prądów błędzących powodowanych przez systemy trakcji prądu stałego;

- PN-EN 13201-1-4. Oświetlenie dróg publicznych;
- PN-EN-12843 : 2008 – Prefabrykaty z betonu – Maszty i słupy;

14. Załączniki

14.1 Decyzje nadania uprawnień i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego.



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:

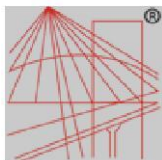
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan






Otrzymują:

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



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-YCU-Q1J-ZUN *

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 do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-15 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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SWK-B25-3C8-ETQ *

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

adres zamieszkania [redacted] Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-09 roku przez:

Stefan Szałkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



14.2 Obliczenia fotometryczne.

LK 201 ODCINEK B

ODCINEK B

Oświetlenie terenu wokół nastawni w Glinchu

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"

Data: 15.12.2021
Edytor: Grzegorz Karpierz

LK 201 ODCINEK B

Databout Sp. z o.o.

ul. Stefana Batorego 26/11
31-135 Kraków



DIALux

15.12.2021

Edytor Grzegorz Karpierz
Telefon +48 12 446 52 31
faks
e-Mail grzegorz.karpierz@databout.pl

Spis treści

LK 201 ODCINEK B	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Oświetlenie rozjazdów	
Dane planowania	3
Oprawy (lista współrzędnych)	4
Powierzchnie zewnętrzne	
Teren wokół nastawni Glinicz	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	6

LK 201 ODCINEK B

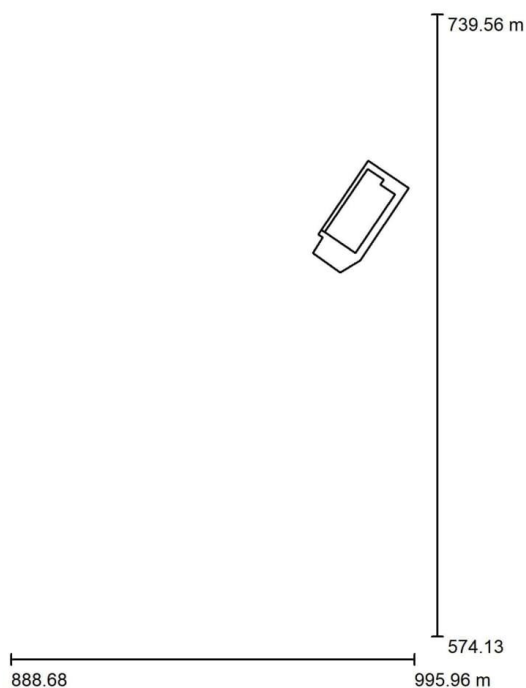
Databout Sp. z o.o.
ul. Stefana Batorego 26/11
31-135 Kraków



15.12.2021

Edytor Grzegorz Karpierz
Telefon +48 12 446 52 31
faks
e-Mail grzegorz.karpierz@databout.pl

Oświetlenie rozjazdów / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1534

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER 468142 TECEO GEN2 1 5102 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 32 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-36-981 468142 (1.000)	6645	7975	50.0
2	3	SCHREDER 468142 TECEO GEN2 1 5102 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 40 XP-G3@200mA NW 740 230V 00-36-646 468142 (1.000)	3671	4406	24.5
W sumie:			104041	W sumie: 124868	773.5

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 3

LK 201 ODCINEK B



15.12.2021

Databout Sp. z o.o.

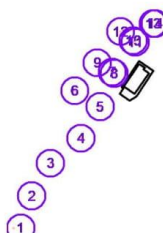
ul. Stefana Batorego 26/11
31-135 Kraków

Edytor Grzegorz Karpierz
Telefon +48 12 446 52 31
faks
e-Mail grzegorz.karpierz@databout.pl

Oświetlenie rozjazdów / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER 468142 TECEO GEN2 1 5102 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 32 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-36-981 468142

6645 lm, 50.0 W, 1 x 1 x 32 XP-G3@500mA NW 740 230V 00-36-981 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	889.010	574.412	9.500	5.0	0.0	-120.0
2	902.855	598.737	9.500	5.0	0.0	-120.0
3	916.947	623.439	9.500	5.0	0.0	-120.0
4	939.899	642.241	9.500	5.0	0.0	60.0
5	954.353	666.100	9.500	5.0	0.0	60.0
6	935.301	678.254	9.500	5.0	0.0	-130.0
7	963.449	692.421	9.500	5.0	0.0	57.0
8	964.920	691.394	9.500	5.0	0.0	-123.0
9	952.252	699.465	9.500	5.0	0.0	-123.0
10	979.286	716.113	9.500	5.0	0.0	57.0
11	980.777	715.117	9.500	5.0	0.0	-123.0
12	969.735	723.103	9.500	5.0	0.0	-123.0
13	994.150	739.270	9.500	5.0	0.0	57.0
14	995.627	738.251	9.500	5.0	0.0	-123.0

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 4

LK 201 ODCINEK B



15.12.2021

Databout Sp. z o.o.

ul. Stefana Batorego 26/11
31-135 Kraków

Edytor Grzegorz Karpierz
Telefon +48 12 446 52 31
faks
e-Mail grzegorz.karpierz@databout.pl

Oświetlenie rozjazdów / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER 468142 TECEO GEN2 1 5102 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 40 XP-G3@200mA NW 740 230V 00-36-646 468142

3671 lm, 24.5 W, 1 x 1 x 40 XP-G3@200mA NW 740 230V 00-36-646 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	969.659	676.381	6.000	0.0	0.0	-35.0
2	985.437	681.441	5.000	0.0	0.0	55.0
3	992.984	692.371	5.000	0.0	0.0	55.0

LK 201 ODCINEK B



DIALux

15.12.2021

Databout Sp. z o.o.

ul. Stefana Batorego 26/11
31-135 Kraków

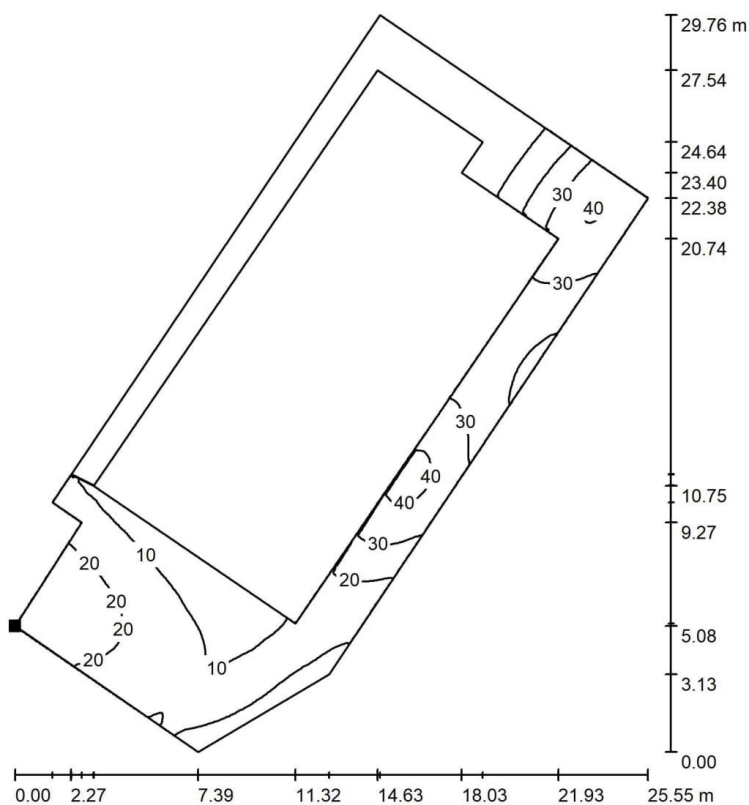
Edytor Grzegorz Karpierz

Telefon +48 12 446 52 31

faks

e-Mail grzegorz.karpierz@databout.pl

Oświetlenie rozjazdów / Teren wokół nastawni Glinicz / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(968.883 m, 676.074 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 233

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
1.91

E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.117

E_{min} / E_{max}
0.045

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 6

15. Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjny	P224-PW-KUB-PELE-02-002-1001-10.2
2. Schemat zasilania budynku	P224-PW-KUB-PELE-02-002-2001-10.2
3. Współrzędne punktów charakterystycznych	P224-PW-KUB-PELE-02-002-3001-10.2