|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr opracowania** | … | logo |
| **Nr egzemplarza** | …/2 |
|  | | |
| **Projekt techniczny**  Projekt do adaptacji | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inwestor** | PGE Dystrybucja S.A. ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin  Adres do korespondencji : | | | |
| **Nazwa zamierzenia budowlanego** | Budowa złącza kablowego SN typu ZKL-2,5 z czteropolową rozdzielnicą SN  i szafą telemechaniki | | | |
| **Adres i kategoria obiektu budowlanego** | Miasto: …  ul. …  Kategoria obiektu budowlanego: … | | | |
| **Pozostałe dane adresowe** | Nazwa jednostki ewidencyjnej: ………  Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: …  Numery działek ewidencyjnych: ….. | | | |
|  | | | | |
| **Zespół autorski** | **Imię**  **i nazwisko** | **Podpis**  **i nr uprawnień budowlanych** | **Zakres opracowania** | **Data opracowania** |
| **Projektant** | … |  | Branża elektryczna | 21.08.2025 |
| **Sprawdzający** | … |  | Branża elektryczna | 21.08.2025 |

**Spis treści**

[1 Dokumenty dołączone do projektu 4](#_Toc203980182)

[1.1 Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień w odpowiedniej specjalności 4](#_Toc203980183)

[1.2 Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwiej izby samorządu zawodowego 4](#_Toc203980184)

[1.3 Kopia decyzji o nadaniu sprawdzającemu uprawnień w odpowiedniej specjalności zawodowego 4](#_Toc203980185)

[1.4 Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwiej izby samorządu zawodowego 4](#_Toc203980186)

[1.5 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego 4](#_Toc203980187)

[2 Zagospodarowanie terenu 5](#_Toc203980188)

[2.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego 5](#_Toc203980189)

[2.2 Istniejący stan zagospodarowania działku lub terenu 5](#_Toc203980190)

[2.3 Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu 5](#_Toc203980191)

[3 Dane architektoniczno-budowlane 5](#_Toc203980192)

[3.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego 5](#_Toc203980193)

[3.2 Zamierzony sposób użytkowania 5](#_Toc203980194)

[3.3 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu 5](#_Toc203980195)

[3.3.1 Obudowa złącza 5](#_Toc203980196)

[3.3.2 Dach złącza 5](#_Toc203980197)

[3.3.3 Ściany złącza 6](#_Toc203980198)

[3.3.4 Piwnica złącza 6](#_Toc203980199)

[3.3.5 Kolorystyka złącza 6](#_Toc203980200)

[3.4 Charakterystyczne parametry obiektu 6](#_Toc203980201)

[3.5 Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego 7](#_Toc203980202)

[3.6 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie 7](#_Toc203980203)

[3.7 Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem 7](#_Toc203980204)

[3.8 Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej 8](#_Toc203980205)

[4 Dane elektryczne 8](#_Toc203980206)

[4.1 Dane znamionowe złącza 8](#_Toc203980207)

[4.2 Uziemienie złącza 9](#_Toc203980208)

[4.3 Ochrona przeciwporażeniowa 9](#_Toc203980209)

[4.4 Obliczenia techniczne 9](#_Toc203980210)

[5 Zestawienie materiałów głównych 10](#_Toc203980211)

[6 Część rysunkowa 11](#_Toc203980212)

# Dokumenty dołączone do projektu

## Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień w odpowiedniej specjalności

## Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwiej izby samorządu zawodowego

## Kopia decyzji o nadaniu sprawdzającemu uprawnień w odpowiedniej specjalności zawodowego

## Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwiej izby samorządu zawodowego

## Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**Podstawa prawna: art. 34 ust 3D Prawo Budowlane**

Projektant:

Sprawdzający:

# Zagospodarowanie terenu

## Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa złącza kablowego SN typu ZKL-2,5.

## Istniejący stan zagospodarowania działku lub terenu

Na przedmiotowej działce znajduje się …

## Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Projektuje się następujące elementy zagospodarowania działki lub terenu:

* Złącze kablowe SN z obsługą zewnętrzną
* …

# Dane architektoniczno-budowlane

## Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa złącza kablowego SN typu ZKL-2,5.

## Zamierzony sposób użytkowania

Praca złącza i projektowanych linii kablowych odbywać się będzie bezobsługowo. Przewiduje się jedynie okresowe kontrole zgodnie z wymaganiami Prawa Energetycznego i norm branżowych.

## Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu

### Obudowa złącza

Wszystkie elementy złącza wykonane są ze zbrojonego betonu klasy C35/45 – stal zbrojeniowa AII 500N o parametrach Rm≥550Mpa, Re≥500MPa. Złącze składa się z bryły głównej, fundamentu oraz dachu. W bryle głównej znajdują się drzwi dwupołówkowe o poszyciu wykonanym z blachy aluminiowej1) / blachy stalowej cynkowanej galwanicznie1) pokryte farbą metodą proszkową.

1)  - niepotrzebne skreślić

### Dach złącza

Wykończenie zewnętrzne dachu - farba elewacyjna nanosilikonowa AF-680.

### Ściany złącza

Ściany boczne oraz tylna mają grubość 8 cm. Wykończenie zewnętrzne - tynk silikonowy.

### Piwnica złącza

Fundament złącza posiada otwory Ø170 (mm) do prowadzenia kabli nN i SN od strony frontowej złącza. Otwory te posiadają osłabione ścianki betonowe, które zabezpieczają przed wnikaniem wody i pozwalają na późniejszy montaż przepustów kablowych. We właściwych otworach, gdzie będą prowadzone kable, należy usunąć osłabienia betonowe. Do uszczelnienia kabli przewidziano przepusty typu PKL 170 dla SN prod. Elektromontaż-Lublin Sp. z o. o.. Przepusty te przebadane są na ciśnienie wody (5bar). Uszczelnienia kabli można dokonać innymi sposobami, ale przepusty kablowe misy fundamentowej złącza powinny posiadać atesty wykonania w technologii zapewniającej szczelność przy ciśnieniu słupa wody minimum 0,4 bar (tj. 4 m słupa wody) wszystkich wprowadzanych kabli.

Piwnica zapewnia całkowitą wodo i olejo - szczelność w obu kierunkach.

### Kolorystyka złącza

Kolory powłok z palety RAL należy dobrać w sposób stosowny względem otoczenia złącza.

Kolor obróbki tynkarskiej: ………

Kolor dachu: ………

Kolor stolarki: ………

## Charakterystyczne parametry obiektu

* Złącze kablowe SN:

|  |  |
| --- | --- |
| Kubatura [m3] | 4,74 |
| Powierzchnia użytkowa [m2] | 2,43 |
| Powierzchnia zabudowy [m2] | 3,00 |
| Wysokość części naziemnej [m] | 2,36 |
| Szerokość [m] | 1,20 |
| Długość [m] | 2,50 |

## Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Projektowane obiekty kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej, obejmującej niewielkie obiekty budowlane, statyczne wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i badań jakościowych. Posadowienie złacza bezpośrednio na podłożu gruntowym. Rozwiązanie takie może być zastosowane we wszystkiego rodzaju gruntach niespoistych i niewysadzinowych (piaski żwiry) o stopniu zagęszczenia ID≥0,7 zalegających max 1,4m w zależności od strefy przemarzania gruntu. W przypadku posadowienia złącza w gruntach spoistych, ich stopień plastyczności IL powinien być IL≤0,4. Pod całą powierzchnią fundamentu należy wymienić grunt na piasek gruby o stopniu zagęszczenia ID≥0,7 na głębokość zależną od strefy przemarzania tj. max 1,4m. Od strony przyłącza kablowego ściana wykopu powinna być oddalona od ściany fundamentu złącza o ≥1m, a od pozostałych o ≥0,4m. Po ustawieniu złącza i wprowadzeniu kabli wykop wypełnić piaskiem zagęszczając go warstwami co 20cm. Fundament należy posadowić na głębokości ok. 0,89m w przygotowanym wykopie. Dokonać niwelacji terenu pod złącze – rzędna posadowienia złącza i poziom zera budowlanego podane na rysunku.

## Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Projektowane złącze nie stanowi zagrożenia pod względem promieniowania elektromagnetycznego, gdyż zasięg jej oddziaływania jest ograniczony do jej bliskiego sąsiedztwa. Nie przewiduje się stałej obecności osób w pobliżu projektowanego złącza kablowego.

## Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Projektowane złącze wyposażone będzie w rozdzielnicę SN, rozdzielnicę potrzeb własnych, celkę transformatora potrzeb własnych oraz szafę telemechaniki. W złączu zainstalowane zostanie gniazdo wtyczkowe 230VAC oraz oświetlenie eksploatacyjne.

## Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Usytuowanie złącza w terenie powinno spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690.

# Dane elektryczne

* Rozdzielnica SN

Zastosowano rozdzielnicę SN typu Xiria / Xiria-xGear w układzie KKKK przystosowaną do pracy w sieciach SN do 17,5kV o izolacji stałopowietrznej. Zespół aparatów i szyn jest zamknięty w hermetycznej obudowie wypełnionej powietrzem o zapewnionej szczelności przez cały czas użytkowania. Rozdzielnica wykonywana jest jako 4-polowa składająca się z pól:

* Pola liniowe typu K nr 1, 2, 3, 4 wyposażone są w napęd trójpołożeniowy odłączniko-uziemnik z napędem ręcznym, rozłącznik próżniowy 630A z napędem silnikowym 24VDC, wskaźnik napięcia w trzech fazach oraz sensory prądowe i napięciowe.
* Celka transformatora potrzeb własnych oraz rozdzielnica potrzeb własnych

Złącze zostanie wyposażone w transformator potrzeb własnych 15/0,23kV o mocy 2000VA, umieszczony w metalowej celce. Jest on zasilony z jednego z pól rozdzielnicy SN. Jego przeznaczeniem jest zasilanie odbiorów rozdzielnicy potrzeb własnych. Rozdzielnica potrzeb własnych jest wykonana z tworzywa i umieszczone na wewnętrznej ścianie złącza.

* Szafa telemechaniki

Złącze wyposażone jest w szafę telemechaniki umożliwiającą starowanie napędami w polach rozdzielnicy SN oraz nadzór nad stanem urządzeń w stacji. W szafie znajduje się również siłownia 24VDC.

## Dane znamionowe złącza

|  |  |
| --- | --- |
| **Dane techniczne dla strony SN** | |
| Napięcie znamionowe | 24kV |
| Poziom znamionowy izolacji | 125kV/50kV |
| Prąd znamionowy szyn zbiorczych | 630A |
| Prąd znamionowy 1-sek szyn zbiorczych i pól liniowych | 16kA |
| Prąd znamionowy szczytowy szyn zbiorczych i pól liniowych | 40kA |
| Stopień ochrony – od strony obsługi | IP3X |
| **Złącze** | |
| Stopień ochrony | IP43 |
| Łukoochronność | IAC-AB-16kA-1s |

## Uziemienie złącza

Uziemienie ochronne projektowanego złącza będzie podłączone do uziomu otokowego. Wszystkie elementy konstrukcji i wyposażenia podlegają uziemieniu ochronnemu w fazie prefabrykacji złącza. Wymagana wartość uziemienia zgodnie z załączonymi obliczeniami w pkt. 4.6. Przewidziano podłączenie uziemienia ochronnego do uziemienia otokowego bednarką ocynkowaną FeZn 40x5. Uziom otokowy ułożyć na głębokości 0,8m i w odległości 1 m od obudowy złącza. Bednarkę uziemienia ochronnego z uziomem otokowym łączyć przez spawanie.

## Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową złącza po stronie SN stanowi uziemienie ochronne. W złączu występuje połączenie sieci uziemienia roboczego i ochronnego z uziomem.

## Obliczenia techniczne

…

# Zestawienie materiałów głównych

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Ozn.** | **Opis** | **Jm.** | **Ilość** | **Producent** |
| Złącze kablowe | | | | | |
| 1 | - | Kompletne złącze kablowe SN typu ZKL-2,5 wyposażone w:  - rozdzielnicę SN,  - celkę transformatora potrzeb własnych,  - rozdzielnicę potrzeb własnych,  - szafkę telemechaniki | kpl. | 1 | Elektromontaż - Lublin |

Zestawienie materiałów rozpatrywać łącznie z rysunkami. Ilości potwierdzić na etapie wykonawstwa.

# Część rysunkowa

1. Elewacje złącza
2. Widok z góry – rozmieszczenie urządzeń w złączu
3. Widok po otwarciu drzwi – rozmieszczenie urządzeń w złączu
4. Posadowienie złącza
5. Uziemienie złącza
6. Schemat ideowy złącza
7. Rozdzielnica SN typu Xiria / Xiria-xGear
8. Celka transformatora potrzeb własnych oraz rozdzielnica potrzeb własnych
9. Uszczelnienie doprowadzeni kablowych