

PROKON PRACOWNIA PROJEKTOWA

76-200 GAŁĘZINOWO
REGON: 770501697

ul. USTECKA 15
Tel. +48 603 129 977

E-mail: prokon@slupsk.home.pl
NIP 839-040-25-31

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

branża elektryczna

OBEJMUJĄCA BUDOWĘ ZASILANIA REZERWOWEGO
BUDYNKU PRZYCHODNI REJONOWEJ PRZY
UL. 11 LISTOPADA 7 W SŁUPSKU

Identyfikator działek ewidencyjnych: 226301_1. 0010. 281/6

ADRES: 76-200 SŁUPSK, UL. 11 LISTOPADA 7, DZIAŁKA NR 281/6

INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY MIEJSKI ZAKŁAD OPIEKI
ZDROWOTNEJ W SŁUPSKU; 76-200 SŁUPSK, UL. TUWIMA 37

KATEGORIA OBIEKTU: VIII

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data opracowania/ sprawdzenia	Podpis
SPORZĄDZIŁ:	mgr inż. Zbigniew WÓJCIK	<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności branży elektrycznej nr upr. AN/8346/172/86</i>	BRANŻA ELEKTRYCZNA	30.08.2026	

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot STWiOR.....	3
1.2. Zakres robót.....	3
2. WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
Dokumenty odniesienia.....	3
Ustawy.....	3
Rozporządzenia.....	3
Normy (PN, PN-EN, PN-HD).....	4
3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	4
3.1. Agregat prądotwórczy.....	4
3.2. Układ SZR.....	4
3.3. PWP.....	4
3.4. Rozdzielnica pożarowa Rpoż.....	4
3.5. Kable.....	5
3.6. Uziemienie.....	5
4. WYKONANIE ROBÓT.....	5
4.1. Fundament agregatu.....	5
4.2. Posadowienie agregatu.....	5
5. UKŁADANIE LINII KABLOWYCH.....	5
5.1. Wykopy.....	5
5.2. Rury osłonowe.....	5
5.3. Promienie gięcia.....	6
5.4. Oznakowanie.....	6
6. ROZDZIELNICA POŻAROWA Rpoż.....	6
6.1 Wymagania ogólne.....	6
6.2. Wyposażenie Rpoż (minimalne wymagania).....	6
6.3. Obwody odbiorcze.....	6
6.4. Sygnalizacja i monitoring.....	7
6.5. Wykonanie i montaż.....	7
Lokalizacja.....	7
Okablowanie.....	7
Oznakowanie.....	7
7. UZIEMIENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	7
7.1. Uziom fundamentowy.....	7
7.2. Uziomy pionowe.....	7
7.3. Połączenia wyrównawcze.....	7
8. POMIARY ODBIORCZE.....	8
8.1. Pomiar elektryczny.....	8
8.2. Pomiar funkcjonalny.....	8
8.3. Pomiar uziemienia.....	8
9. PRÓBY FUNKCJONALNE.....	8
9.1. SZR.....	8
9.2. Agregat.....	8
9.3. PWP.....	8
9.4. Rpoż.....	9
10. KRYTERIA ODBIORU.....	9
11. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	9
12. BHP.....	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Specyfikacja określa wymagania techniczne, materiałowe, wykonawcze i odbiorowe dla robót elektrycznych związanych z budową zewnętrznego agregatu prądotwórczego 66 kVA, układu SZR, rozdzielniczy pożarowej Rpoż oraz integracji z Pożarowym Wyłącznikiem Prądu (PWP).

1.2. Zakres robót

Zakres obejmuje:

- wykonanie fundamentu i posadowienie agregatu,
- wykonanie toru mocy agregat–SZR–Rpoż–TG,
- wykonanie torów sterowania i sygnalizacji,
- wykonanie zasilania potrzeb własnych agregatu,
- wykonanie uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- montaż i konfigurację SZR,
- montaż i integrację PWP,
- wykonanie i uruchomienie rozdzielniczy pożarowej Rpoż,
- pomiary odbiorcze i próby funkcjonalne,
- dokumentację powykonawczą.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

Dokumenty odniesienia

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, w szczególności:

Ustawy

- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane** (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.)
- **Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej** (Dz.U. 2022 poz. 2057)
- **Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne** (Dz.U. 2022 poz. 1385)
- **Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych** (Dz.U. 2023 poz. 1605)

Rozporządzenia

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz.U. 2022 poz. 1225 – WT 2024) — § 183–190

- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r.** w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492)
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.** w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- **Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011**
- **Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r.** w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- **Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r.** w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego, które wymagają świadectwa dopuszczenia CNBOP (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002)

Normy (PN, PN-EN, PN-HD)

- **PN-HD 60364** – Instalacje elektryczne niskiego napięcia
- **PN-EN 61439-1/2** – Rozdzielnice nN
- **PN-EN 60947-6-1** – Urządzenia przełączające (SZR).
- **PN-EN ISO 8528** – Zespoły prądotwórcze prądu przemiennego.
- **PN-EN 50200** – PH90 / E30 / E90
- **PN-EN 50575 (CPR)** – klasy reakcji na ogień kabli.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.1. Agregat prądotwórczy

- Moc: 66 kVA, obudowa wyciszona 68–72 dB(A) @ 7 m,
- AVR, sterownik AMF, grzałka bloku, ładowarka, wyłącznik główny, zaciski sterowania.

3.2. Układ SZR

- Przełącznik 4-biegunowy z napędem silnikowym, AC-3, blokady mechaniczne i elektryczne,
- Przerwa bezprądowa: 0,5–1,5 s,
- Tor N przełączany synchronicznie.

3.3. PWP

- Aparat wykonawczy CNBOP, wyzwalacz wzrostowy,
- Przycisk PWP przy wejściu głównym,
- Odcięcie wyłącznie odbiorów bytowych.

3.4. Rozdzielnica pożarowa Rpoż

- IP54, IK10, obudowa metalowa,

- Zasilanie sprzed PWP,
- Obwody: CSP, systemy alarmowe, rezerwa
- Kable ognioodporne E30–E90,
- Sygnalizacja zaniku toru podstawowego i pracy na agregacie.

3.5. Kable

- **Tor mocy:** N2XH-J 5×35 mm², LSZH, CPR B2ca-s1,d1,a1,
- **Potrzeby własne:** N2XH-J 3×2,5 mm² + RCBO B16A/30mA Typ A,
- **Sterowanie:** YKSYekw 12×1 mm²,
- **Sygnalizacja:** YKSYekw 4×1,5 mm²,
- **Ppoż.:** NHXH / HDGS / PH90 / E30–E90.

3.6. Uziemienie

- Bednarka Fe/Zn 30×4 mm,
- Szpilki Ø16 mm, L=4,5 m,
- $RA \leq 5 \Omega$.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Fundament agregatu

- Płyta 2,8×1,6 m, gr. 20 cm, beton C20/25, siatka Ø8 mm,
- Podsypka piaskowa 20 cm, izolacja przeciwwilgociowa,
- Przepusty kablowe w osi agregatu.

4.2. Posadowienie agregatu

- Montaż na kotwach M10,
- Podkładki antywibracyjne,
- Strefa serwisowa 1,5 m.

5. UKŁADANIE LINII KABLOWYCH

5.1. Wykopy

- Głębokość min. 0,7 m,
- Podsypka piaskowa 10 cm, zasypka 10 cm,
- Taśma ostrzegawcza niebieska 30 cm nad kablem.

5.2. Rury osłonowe

- DVR/AROT, odporność mechaniczna,

- Przepusty szczelne EI60–EI120.

5.3. Promienie gięcia

- Min. 12× średnica zewnętrzna kabla.

5.4. Oznakowanie

- Tabliczki co 10–15 m,
- Oznaczenia torów: W1, W2, W3, W4.

6. ROZDZIELNICA POŻAROWA Rpoż

Rozdzielnica pożarowa Rpoż stanowi główny punkt dystrybucji zasilania gwarantowanego dla urządzeń przeciwpożarowych budynku Przychodni Rejonowej przy ul. 11 Listopada 7 w Słupsku.

Rpoż jest zasilana **sprzed PWP**, zgodnie z projektem budowlanym, co zapewnia ciągłość zasilania urządzeń ppoż. podczas zadziałania PWP.

6.1 Wymagania ogólne

- Rpoż musi spełniać wymagania **Rozporządzenia WT 2024**, § 187–190 (instalacje ppoż.).
- Cała aparatura musi posiadać **świadcstwo dopuszczenia CNBOP-PIB** lub być zgodna z normami dla urządzeń ppoż.
- Rozdzielnica musi być wykonana zgodnie z **PN-EN 61439-1/2** (rozdzielnice nN).
- Obudowa min. **IP54**, odporność mechaniczna **IK10**, wykonanie metalowe.
- Kolorystyka i oznakowanie zgodnie z PN-N-01256-01 (oznaczenia ppoż.).

6.2. Wyposażenie Rpoż (minimalne wymagania)

Aparatura główna

- Wyłącznik główny Rpoż (odcinający tylko obwody ppoż. — nie powiązany z PWP).
- Zasilanie dwutorowe:
 - tor podstawowy z sieci OSD → SZR → Rpoż,
 - tor rezerwowy z agregatu → SZR → Rpoż.
- Blokada mechaniczna i elektryczna torów zgodnie z PN-EN 60947-6-1.

6.3. Obwody odbiorcze

- Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP)
- Systemy alarmowe i monitoringu ppoż CSP,

- rezerwa

6.4. Sygnalizacja i monitoring

- Sygnalizacja zaniku zasilania podstawowego.
- Sygnalizacja pracy na agregacie.
- Sygnalizacja uszkodzeń toru zasilania.
- Wyprowadzenie sygnałów do CSP zgodnie z PN-EN 54-2.

6.5. Wykonanie i montaż

Lokalizacja

- Rpoż montuje się na poziomie piwnicy budynku, zgodnie z rysunkiem E-07 projektu

Okablowanie

- Kable zasilające: N2XH-J 5×35 mm² (LSZH, CPR B2ca-s1,d1,a1).
- Kable do CSP i urządzeń ppoż.: NHXH / HDGS / PH90 / E90 (zgodnie z PN-EN 50200).
- Prowadzenie kabli w korytach stalowych lub rurach stalowych, odporność ogniowa min. E30-E90.
- Przepusty kablowe w klasie EI60–EI120.

Oznakowanie

- Oznaczenia czerwone zgodnie z PN-N-01256-01.
- Tabliczki: „ROZDZIELNICA POŻAROWA – ZASILANIE SPRZED PWP”.
- Oznaczenia torów zasilania: „TOR PODSTAWOWY”, „TOR REZERWOWY”.

7. UZIEMIENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

7.1. Uziom fundamentowy

- Bednarka 30×4 mm, połączenie ze zbrojeniem w min. 2 punktach.

7.2. Uziomy pionowe

- Szpilki Ø16 mm, L=4,5 m,
- Rezystancja uziemienia $RA \leq 5 \Omega$ (zgodnie z projektem) .

7.3. Połączenia wyrównawcze

- GSU-A agregatu → GSU budynku,
- Cu 16 mm² lub bednarka 30×4 mm.

- Rpoż musi być połączona z GSU budynku przewodem Cu 16 mm² lub bednarką 30×4 mm.
- Wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne muszą być objęte połączeniami wyrównawczymi.

8. POMIARY ODBIORCZE

8.1. Pomiary elektryczne

- Rezystancja izolacji wszystkich obwodów ($\geq 1 \text{ M}\Omega$).
- Impedancja pętli zwarcia SWZ.
- Ciągłość przewodów PE.
- Testy RCD/RCBO (czas zadziałania $\leq 300 \text{ ms}$).
- Testy kabli ognioodpornych (ciągłość w warunkach E30–E90 — dokument producenta).

8.2. Pomiary funkcjonalne

- Test przełączenia SZR → Rpoż (czas przerwy 0,5–1,5 s).
- Test zasilania CSP z agregatu.
- Test sygnalizacji uszkodzeń.
- Test zaniku toru podstawowego.
- Test powrotu na tor podstawowy (czas stabilizacji 3–15 min — zgodnie z projektem)

8.3. Pomiary uziemienia

- $RA \leq 5 \Omega$,
- Metoda udarowa lub 3-przewodowa.

9. PRÓBY FUNKCJONALNE

9.1. SZR

- Przerwa bezprądowa 0,5–1,5 s,
- Przełączenie torów,
- Powrót na sieć po 3–15 min stabilizacji.

9.2. Agregat

- Start automatyczny,
- Przejęcie obciążenia,
- Cool-down 3–5 min.

9.3. PWP

- Odcięcie odbiorów bytowych,
- Brak wpływu na Rpoż.

9.4. Rpoż

- Zasilanie gwarantowane z agregatu,

10. KRYTERIA ODBIORU

- Zgodność z dokumentacją projektową i STWiOR,
- Zgodność z normami PN, PN-EN, CNBOP, WT,
- Pozytywne wyniki pomiarów,
- Pozytywne próby funkcjonalne,
- Kompletna dokumentacja powykonawcza.

11. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

- Protokoły pomiarów,
- Protokoły prób SZR, PWP, Rpoż, agregatu,
- Schematy powykonawcze,
- Certyfikaty CNBOP, CE, CPR,
- Instrukcje producentów.

12. BHP

- Prace przy instalacjach nN wyłącznie przez osoby z uprawnieniami SEP,
- Wyłączenia napięcia uzgodnione z inwestorem,
- Ochrona indywidualna: kaski, rękawice elektroizolacyjne, obuwie ochronne, ochronniki słuchu,
- Zabezpieczenie wykopów,
- Prace przy agregacie: ochrona przed hałasem, gorącymi powierzchniami, spalinami.