

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jednostka projektowa:                                | <p>Lege Artis Łukasz Wyka<br/>         ul. Ametystowa 6/14, 20-577 Lublin<br/>         NIP: 7151683093, REGON: 382148844</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nazwa zamierzenia budowlanego:                       | <p><b>Budowa obiektów małej architektury, budowa przyłącza wodociągowego oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z podziemnym zbiornikiem, budowa przyłącza elektroenergetycznego dla zadania pn.: „Stworzenie zielonej przestrzeni wokół budynku Ratusza miejskiego przy ul. Rynek w Brzozowie w ramach zadania: Zielono-niebieska infrastruktura na terenie miasta Brzozowa”</b></p> |
| Kat. obiektu:                                        | VIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Adres inwestycji                                     | <p>Działki ewid.<br/>         180201_4.0001.1631<br/>         180201_4.0001.1638/1<br/>         miasto Brzozów, powiat brzozowski, województwo podkarpackie</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| Inwestor                                             | <p>Gmina Brzozów<br/>         Ul. Armii Krajowej 1<br/>         36-200 Brzozów</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

AUTOR OPRACOWANIA:

| BRANŻA      | FUNKCJA    | NAZWISKO I IMIĘ      | NR UPRAWNIEŃ         | DATA           | PODPIS |
|-------------|------------|----------------------|----------------------|----------------|--------|
| ELEKTRYCZNA | PROJEKTANT | inż. Dariusz Sulenta | LUB/0061/<br>PWOE/16 | 14.11.<br>2025 |        |



## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

|       |                                                                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE .....                                                                     | 5  |
| 1.1.  | OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....                                                                        | 5  |
| 1.2.  | DECYZJA O WYDANIU UPRAWNIEŃ DO WYKONYWANIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI<br>TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE ..... | 7  |
| 1.3.  | ZAŚWIADCZENIE O CZŁONKOSTWIE W OKRĘGOWEJ IZBIE INŻYNIERÓW.....                                        | 8  |
| 2.    | CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ .....                                         | 9  |
| 2.1.  | Przedmiot opracowania .....                                                                           | 9  |
| 2.2.  | Podstawa opracowania.....                                                                             | 9  |
| 2.3.  | Założenia do projektowania, normy i przepisy .....                                                    | 9  |
| 2.4.  | Stan projektowy, zakres opracowania .....                                                             | 10 |
| 2.5.  | Bilans mocy .....                                                                                     | 10 |
| 2.6.  | Rozdzielnica zasilająca RZ 0,4kV.....                                                                 | 10 |
| 2.7.  | Kablowe linie zasilające.....                                                                         | 11 |
| 2.8.  | Rozdzielnica przyłączeniowa RP 0,4kV .....                                                            | 11 |
| 2.9.  | Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi .....                                       | 12 |
| 2.10. | Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego .....                                                  | 12 |
| 2.11. | Pomiary i odbiór instalacji elektrycznej .....                                                        | 12 |
| 2.12. | Uwagi końcowe .....                                                                                   | 13 |
| 3.    | CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....                                        | 14 |
| 3.1.  | E-01 – Zagospodarowanie terenu – skala 1:250 .....                                                    | 15 |
| 3.2.  | E-02 – Schemat rozdzielnic RZ – b/s.....                                                              | 16 |
| 3.3.  | E-03 – Widoki rozdzielnic RZ – b/s .....                                                              | 17 |
| 3.4.  | E-04 – Schemat rozdzielnic RP – b/s.....                                                              | 18 |
| 3.5.  | E-05 – Widoki rozdzielnic RP – b/s.....                                                               | 19 |



## 1. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

### 1.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

#### O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418) oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej pn.:

**Budowa obiektów małej architektury, budowa przyłącza wodociągowego oraz sieci kanalizacji deszczowej wraz z podziemnym zbiornikiem, budowa przyłącza elektroenergetycznego dla zadania pn.: „Stworzenie zielonej przestrzeni wokół budynku Ratusza miejskiego przy ul. Rynek w Brzozowie w ramach zadania: Zielono-niebieska infrastruktura na terenie miasta Brzozowa”**

Na działkach ewidencyjnych:

**180201\_4.0001.1631**

**180201\_4.0001.1638/1**

**miasto Brzozów, powiat brzozowski, województwo podkarpackie**

Inwestor:

**Gmina Brzozów**

**Ul. Armii Krajowej 1**

**36-200 Brzozów**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
i zasadami wiedzy technicznej.

| BRANŻA      | FUNKCJA    | NAZWISKO<br>I IMIĘ      | NR<br>UPRAWNIENI     | DATA           | PODPIS |
|-------------|------------|-------------------------|----------------------|----------------|--------|
| ELEKTRYCZNA | PROJEKTANT | inż. Dariusz<br>Sulenta | LUB/0061/<br>PWOE/16 | 14.11.<br>2025 |        |



## 1.2. DECYZJA O WYDANIU UPRAWNIENÍ DO WYKONYWANIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/205-7132/205/2016

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa /t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4e pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Dariusz SULENTA**

inżynier

urodzony

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0061/PWOE/16**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych*

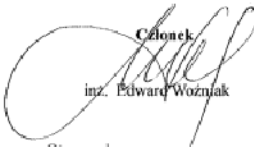
### UZASADNIENIE

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.

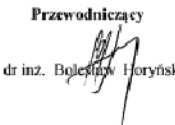
### Pouczenie :

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

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
inż. Edward Woźniak

  
mgr inż. Maria Koster

  
Przewodniczący  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:



2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego

3. a/a



### 1.3. ZAŚWIADCZENIE O CZŁONKOSTWIE W OKRĘGOWEJ IZBIE INŻYNIERÓW



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-UWX-LDE-IKZ \*

Pan Dariusz Sulenta o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0273/16

adres zamieszkania:

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **2. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

### **2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zagospodarowanie działek nr 1631 i 1638/1 przy ul. Rynek w Brzozowie.

### **2.2. Podstawa opracowania**

Za podstawę do opracowania przyjęto następujące materiały:

- Uzgodnienia przedprojektowe oraz umowa z Zamawiającym;
- Wyniki konsultacji społecznych;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna w terenie;
- Zaakceptowana przez Zamawiającego koncepcja zagospodarowania terenu;
- Obowiązujące przepisy i normatywy techniczne.

### **2.3. Założenia do projektowania, normy i przepisy**

W projekcie technicznym zostaną zastosowane następujące Normy i Przepisy:

- Polska Norma PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-41:2009 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-42:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-43:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-442:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-51:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.”
- Polska Norma PN-IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-53:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.”

- Polska Norma PN-HD 60364-5-534:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.”
- Polska Norma PN-HD 60364-6:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.”
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Polska Norma PN-EN 60529:2003 „Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).”
- Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., z późn. zm.

## 2.4. Stan projektowy, zakres opracowania

W ramach zamierzenia budowlanego przewidziane są następujące roboty budowlane branży elektrycznej:

- Budowa rozdzielnicy zasilającej;
- Budowa elektroenergetycznych linii zasilających;
- Budowa rozdzielnicy przyłączeniowej dla obiektów sezonowych.

## 2.5. Bilans mocy

Projektowana moc przyłączeniowa obiektu wynosi 10 kW.

Bilans mocy obiektu przedstawiono w poniższym zestawieniu.

**Bilans mocy obiektu**

| Lp.          | Odbiory                            | $P_i$        | $k_j$       | $P_s$        |
|--------------|------------------------------------|--------------|-------------|--------------|
|              |                                    | [kW]         | [-]         | [kW]         |
| 1            | Rozdzielnica RP (obiekty sezonowe) | 7,50         | 1,00        | 7,50         |
| 2            | Urządzenia sanitarne               | 2,50         | 1,00        | 2,50         |
| <b>RAZEM</b> |                                    | <b>10,00</b> | <b>1,00</b> | <b>10,00</b> |

## 2.6. Rozdzielnica zasilająca RZ 0,4kV

Projektuje się rozdzielnicę zasilającą RZ zlokalizowaną w północno – wschodniej części placu miejskiego. Rozdzielnica zostanie zasilona z projektowanego według oddzielnego opracowania złącza pomiarowego przyłączonego do sieci elektroenergetycznej zgodnie z warunkami przyłączenia nr 25-F4/WP/02226 z dnia 28.06.2025r. wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A.

Rozdzielnicę RZ wykonać w obudowie z daszkiem skośnym powlekanej lakierem chroniącym tworzywo przed brudzeniem oraz promieniowaniem UV, wykonanej z tworzyw termoutwardzalnych z ochroną IP54, IK10. Jako zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci do rozdzielnicy fundament należy wypełnić piaskiem do poziomu gruntu. Wykonać uziemienie w postaci pionowego uziomu szpilkowego o rezystancji mniejszej od 10Ω. Uziom połączyć przewodem H07Z 16mm<sup>2</sup> z główną szyną wyrównawczą zainstalowaną w rozdzielnicy.

Rozdzielnicę RZ wyposażać w rozłącznik główny, lampki kontroli obecności faz oraz ogranicznik przepięć typu 1+2. Wszystkie aparaty elektryczne w rozdzielnicy zabudować płytą izolacyjną, zamontować kieszeń ze schematem powykonawczym rozdzielnicy.

Z rozdzielnicy RZ należy zasilić urządzenia sanitarne instalacji nawadniania oraz rozdzielnicę przyłączeniową RP.

Lokalizację rozdzielnicy RZ pokazano na rys. E-01, schemat na rys. E-02, widoki na rys. E-03.

## 2.7. Kablowe linie zasilające

Linie zasilające projektuje się kablami typu YKY układanymi w rurach osłonowych HDPE Ø50/4mm N450 w gruncie. Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed dostawaniem się wody i wilgoci do wnętrza rur. Kable układać na głębokości 0,7m licząc od rzędnych docelowych terenu w przygotowanych rowach kablowych stosując podsypkę piaskową 10cm. Ułożone kable przysypać 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą rodzimego gruntu i ułożyć folię oznacznikową koloru niebieskiego. W przypadku skrzyżowań z kablami elektrycznymi lub teletechnicznymi stosować rury ochronne dwudzielne na istniejące kable.

Trasy przebiegu linii zasilających pokazano na rys. E-01.

Dobór linii zasilających przedstawia poniższa tabela.

| DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH |         |             |                |                |      |      |       |                |             | Układ sieci: TN-C-S |                       |     |                 |                |      |                |      |       |                |                |                |                                                  |                                      |  |                                                    |  |  |  |  |
|--------------------------------------|---------|-------------|----------------|----------------|------|------|-------|----------------|-------------|---------------------|-----------------------|-----|-----------------|----------------|------|----------------|------|-------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Obwód / Odbiomnik                    |         |             |                |                |      |      |       |                |             | Kabel / Przewód     |                       |     |                 |                |      |                |      |       |                | Zabezpieczenie |                |                                                  |                                      |  | Obciążalność długotrwała<br>Przeciążalność prądowa |  |  |  |  |
| Nr                                   | Odcinek |             | P <sub>i</sub> | P <sub>s</sub> | cosφ | Moc  | Ilość | I <sub>b</sub> | Typ kabla / | S                   | γ                     | L   | I <sub>ad</sub> | k <sub>p</sub> | r    | I <sub>z</sub> | Typ  | Char. | I <sub>N</sub> | k <sub>2</sub> | I <sub>2</sub> | I <sub>b</sub> < I <sub>N</sub> < I <sub>2</sub> | I <sub>2</sub> < 1,45 I <sub>N</sub> |  |                                                    |  |  |  |  |
| obw.                                 | Od      | Do          | [kW]           | [kW]           | [-]  | obl. | faz   | [A]            | przewodu    | [mm <sup>2</sup> ]  | [mV/mm <sup>2</sup> ] | [m] | [A]             | [-]            | [-]  | [A]            |      |       | [A]            | [-]            | [A]            | [TAK/NIE]                                        | [TAK/NIE]                            |  |                                                    |  |  |  |  |
| 1                                    | ZP      | RZ          | 10,00          | 10,00          | 0,93 | Pi   | 3     | 15,52          | YKY 4x      | 10                  | 56                    | 22  | 50              | 1,06           | 0,87 | 46,11          | S203 | C     | 16             | 1,45           | 23,2           | TAK                                              | TAK                                  |  |                                                    |  |  |  |  |
| 2                                    | RZ      | RP          | 7,50           | 7,50           | 0,93 | Pi   | 3     | 11,64          | YKY 5x      | 6                   | 56                    | 42  | 38              | 1,06           | 0,87 | 35,04          | S203 | C     | 16             | 1,45           | 23,2           | TAK                                              | TAK                                  |  |                                                    |  |  |  |  |
| 3                                    | RZ      | Urz. sanit. | 2,50           | 2,50           | 0,93 | Pi   | 1     | 11,69          | YKY 3x      | 4                   | 56                    | 23  | 37              | 1,06           | -    | 39,22          | S201 | B     | 16             | 1,45           | 23,2           | TAK                                              | TAK                                  |  |                                                    |  |  |  |  |

| Obwód / Odbiomnik |         | Spadek napięcia |      |                   | Prąd zwarciovowy       |                 |                 |                 |                                   |                 |                 |                                   |                                 |                    | Ochrona przeciwporażeniowa           |                |                |                |                |                                                |
|-------------------|---------|-----------------|------|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------------------|
| Nr                | Odcinek |                 | ΔU   | ΔU <sub>dop</sub> | ΔU < ΔU <sub>dop</sub> | Z <sub>K3</sub> | I <sub>K3</sub> | I <sub>NW</sub> | I <sub>K3</sub> < I <sub>NW</sub> | Z <sub>K1</sub> | I <sub>K1</sub> | I <sub>K1</sub> < I <sub>NW</sub> | (k <sup>2</sup> S) <sup>2</sup> | I <sup>2</sup> t   | (kS) <sup>2</sup> > I <sup>2</sup> t | Z <sub>s</sub> | k <sub>n</sub> | I <sub>a</sub> | U <sub>0</sub> | Z <sub>s</sub> I <sub>a</sub> < U <sub>0</sub> |
| obw.              | Od      | Do              | [%]  | [%]               | [TAK/NIE]              | [Ω]             | [kA]            | [kA]            | [TAK/NIE]                         | [Ω]             | [kA]            | [TAK/NIE]                         | [A <sup>2</sup> s]              | [A <sup>2</sup> s] | [TAK/NIE]                            | [Ω]            | [-]            | [A]            | [V]            | [TAK/NIE]                                      |
| 1                 | ZP      | RZ              | 0,25 | 1,0               | TAK                    | 0,04            | 5,30            | 6               | TAK                               | 0,12            | 1,78            | TAK                               | 1 322 500                       | 25 000             | TAK                                  | 0,21           | 10,0           | 160            | 230            | TAK                                            |
| 2                 | RZ      | RP              | 0,59 | 1,0               | TAK                    | 0,08            | 2,90            | 6               | TAK                               | 0,21            | 1,06            | TAK                               | 476 100                         | 16 000             | TAK                                  | 0,50           | 10,0           | 160            | 230            | TAK                                            |
| 3                 | RZ      | Urz. sanit.     | 0,97 | 3,0               | TAK                    | -               | -               | 6               | -                                 | 0,21            | 1,06            | TAK                               | 211 600                         | 5 000              | TAK                                  | 0,45           | 5,0            | 80             | 230            | TAK                                            |

## 2.8. Rozdzielnica przyłączeniowa RP 0,4kV

Projektuje się rozdzielnicę przyłączeniową RP służącą do zasilania tymczasowych obiektów sezonowych instalowanych na placu miejskim. Rozdzielnicę RP wykonać w obudowie z daszkiem skośnym powlekanej lakierem chroniącym tworzywo przed brudzeniem oraz promieniowaniem UV, wykonanej z tworzyw termoutwardzalnych z ochroną IP54, IK10. Jako zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci do rozdzielnicy fundament należy wypełnić piaskiem do poziomu gruntu. Na tylnej ścianie rozdzielnicy zainstalować przepust hermetyczny typu fajkowego z otworem o wymiarach 125x125mm służący do wprowadzanie kabli i przewodów zasilanych tymczasowych obiektów.

Rozdzielnicę RP wyposażać w rozłącznik główny, lampki kontroli obecności faz, ogranicznik przepięć typu 2 oraz w dwa gniazda 400V 16A i osiem gniazd 230V. Wszystkie aparaty elektryczne w rozdzielnicy zabudować płytą izolacyjną, zamontować kieszeń ze schematem powykonawczym rozdzielnicy.

Schemat rozdzielnicy RP pokazano na rys. E-04, widoki na rys. E-05.

## **2.9. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi**

Z uwagi na możliwość wystąpienia zredukowanych przepięć atmosferycznych i przepięć łączeniowych rozdzielnica RZ posiada ograniczniki przepięć typu 1+2 o poziomie ochrony  $\leq 1,7\text{kV}$ , rozdzielnica RP posiada ograniczniki przepięć typu 2 o poziomie ochrony  $\leq 1,2\text{kV}$ .

## **2.10. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego**

Aparatura rozdzielcza i manewrowa została tak dobrana, aby najwyższa temperatura ich dostępnych elementów nie przekroczyła wartości dopuszczalnych w warunkach normalnej pracy.

## **2.11. Pomiary i odbiór instalacji elektrycznej**

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy dokonać sprawdzenia odbiorczego zgodnie z normą PN-HD 60364-6.

W ramach sprawdzenia odbiorczego wykonać następujące oględziny oraz próby i pomiary instalacji elektrycznych i wyposażenia:

- Oględziny
  - sprawdzenie prawidłowości zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej,
  - sprawdzenie prawidłowości zastosowanych budowlanych środków ochrony przeciwpożarowej,
  - sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów i ich zabezpieczeń z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia,
  - sprawdzenie prawidłowości doboru i nastawienia urządzeń monitorujących i sygnalizacyjnych,
  - sprawdzenie prawidłowości umieszczenia urządzeń odłączających i łączników,
  - sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony do spodziewanych narażeń środowiskowych,
  - sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
  - sprawdzenie prawidłowego i kompletnego oznaczenia obwodów, aparatów zabezpieczających, łączników, zacisków itp.,
  - sprawdzenie poprawności połączeń przewodów,
  - sprawdzenie obecności i poprawności połączeń przewodów ochronnych, przewodów połączeń wyrównawczych, przewodów uziemiających,
  - sprawdzenie prawidłowego i wymaganego umieszczenia schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji,
  - sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego ich wygodną obsługę i konserwację,
- Próby i pomiary
  - pomiar ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
  - pomiar rezystancji kabli i przewodów,
  - pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
  - sprawdzenie ochrony poprzez separację obwodów,
  - pomiar impedancji pętli zwarciowej,
  - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
  - sprawdzenie biegunowości i kolejności faz,
  - sprawdzenie spadku napięcia,

- wykonanie prób funkcjonalnych i operacyjnych.

## **2.12. Uwagi końcowe**

Niniejszy projekt techniczny został skoordynowany międzybranżowo.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PN, BHP i Prawa Budowlanego.

W kwestiach spornych dotyczących budowy instalacji wykonawca zasięgnie opinii głównego projektanta, inspektora nadzoru, a tam gdzie konieczne - Inwestora.

Sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu w/w robót - zgłosić i przeprowadzić odpowiednie odbiory techniczne.

Wszelkie stosowane urządzenia i osprzęt elektryczny muszą posiadać odpowiednie świadectwa i aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

E-01 – Zagospodarowanie terenu – skala 1:250

E-02 – Schemat rozdzielnic RZ – b/s

E-03 – Widoki rozdzielnic RZ – b/s

E-04 – Schemat rozdzielnic RP – b/s

E-05 – Widoki rozdzielnic RP – b/s