

# PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł inwestycji	<b>BUDOWA STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m<sup>3</sup></b>		
Branża	<b>Elektryczna</b>		
Nazwa obiektu budowlanego	<b>STACJA PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA</b>		
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych</b>		
Adres obiektu budowlanego	<b>TUŁOWICE, GM. BROCHÓW pow. sochaczewski, woj. mazowieckie</b>		
Numery ewidencyjne działek	<b>DZ. NR EW. 104/2, 46, 99, 105, 106, OBREB 0028 TUŁOWICE</b>		
Inwestor	<b>GMINA BROCHÓW, 05-088 BROCHÓW 125</b>		
Nazwa i adres jednostki projektowania	<b>PUHP REA Zbigniew Wrona ul. Zamoyskiego 10, 96-500 Sochaczew e-mail: <a href="mailto:zwrea@wp.pl">zwrea@wp.pl</a>, tel. +48-600-264-302</b>		
Stanowisko	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Zbigniew Wrona	MAZ/0419/PWOE/11	
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Malesa	MAZ/0550/PWBE/15	
<b>Sochaczew, 30-07-2025 r.</b>			
<b>Rev. 0 Egz. Nr 1 2 3 4</b>			

---

**ZBIGNIEW WRONA**  
(imię i nazwisko)  
**MAZ/0419/PWOE/11**  
(nr uprawnień)  
**MAZ/IE/5975/02**  
(nr członkowski izby zawodowej)  
**specjalność instalacyjnej**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
(specjalność)

### **Oświadczenie**

#### PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

**Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:**

**Budowa stacji podwyższenia ciśnienia  
wraz z dwoma zbiornikami retencyjnymi o poj. 50 m<sup>3</sup>,  
dz. nr ewid. 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tułowice,  
Tułowice, 05-088 Brochów  
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)**

sporządzony **30 lipca 2025r.**

dla: **Gmina Brochów**  
**05-088 Brochów 125**

(podać Inwestora)

**został sporządzony wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, projektem zagospodarowania terenu oraz zasadami wiedzy technicznej i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.**

*Sochaczew, 30 lipca 2025r.*

(miejsowość i data)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

---

**GRZEGORZ MALESA**

(imię i nazwisko)

**MAZ/0550/PWBE/15**

(nr uprawnień)

**MAZ/IE/0172/16**

(nr członkowski izby zawodowej)

**specjalność instalacyjnej**

**do projektowania bez ograniczeń**

(specjalność)

### **Oświadczenie**

PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU

PROJEKTU TECHNICZNEGO

**Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:**

**Budowa stacji podwyższenia ciśnienia  
wraz z dwoma zbiornikami retencyjnymi o poj. 50 m<sup>3</sup>,  
dz. nr ewid. 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tułowice,  
Tułowice, 05-088 Brochów  
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)**

sporządzony **30 lipca 2025r.**

dla: **Gmina Brochów**

**05-088 Brochów 125**

(podać Inwestora)

**został sporządzony wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, projektem zagospodarowania terenu oraz zasadami wiedzy technicznej i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.**

*Sochaczew, 30 lipca 2025r.*

(miejsowość i data)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

---

## SPIS ZAWARTOŚCI

Projekt Techniczny:

**BUDOWA STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI  
RETENCYJNYMI O POJ. 50 m<sup>3</sup>  
DZ. NR EW. 104/2, 46, 99, 105, 106,  
OBREB 0028 TUŁOWICE**

**Część elektryczna:**

INSTALACJE i SIECI ELEKTRYCZNE.

---

### **I. OPIS TECHNICZNY**

I. PROJEKTANT I PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY .....	7
1. Uprawnienia projektanta.....	7
2. Zaświadczenie PIIB projektanta .....	9
3. Uprawnienia projektanta sprawdzającego .....	10
4. Zaświadczenie PIIB Projektanta sprawdzającego .....	12
II. OPIS TECHNICZNY .....	13
1. Założenia i zakres opracowania.....	13
1.1. Przedmiot opracowania.....	13
1.2. Podstawa opracowania.....	13
1.3. Stan istniejący .....	13
1.4. Stan projektowany .....	13
1.5. Zakres projektu. ....	13
2. Instalacje elektryczne.....	14
2.1. Układ zasilania obiektu i poszczególnych instalacji.....	14
2.2. Dane elektroenergetyczne .....	14
2.3. Bilans mocy .....	14
2.4. Rozdzielnica Główna RG .....	15
2.5. Automatyka i AKPiA.....	15
2.6. Agregat.....	15
2.7. Instalacja siły .....	16
3. Oświetlenie budynku stacji.....	16
3.1. Oświetlenie zewnętrzne .....	17
3.2. Kanalizacja kablowa .....	17
3.3. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP.....	18
3.4. Ochrona przeciwporażeniowa.....	18
3.5. Ochrona odgromowa, przepięciowa. Instalacje uziemiające. ....	19

4. Uwagi końcowe .....	19
4.1. Wymagania stawiane urządzeniom.....	19
4.2. Wymagania stawiane wykonawcom.....	19

## II. ZAŁĄCZNIKI

Lp.	Nr załącznika	Nazwa załącznika
1.	ZAŁ 1	Informacja opisowa BIOZ
2.	ZAŁ 2	Obliczenia przetężeniowe

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2.	E2	Rzut fundamentów – instalacja uziemienia	1:100
3.	E3	Rzut parteru – instalacje elektryczne	1:100
4.	E4	Rzut dachu – instalacja odgromowa	1:100
5.	E5	Schemat szafki wyłącznika głównego SWG i sterowania PWP	---
6.	E6	Schemat rozdzielnic głównej RG	---
7.	E7	Widok szafki wyłącznika głównego SWG	---

---

### **Klauzula dotycząca dokumentacji**

Niniejsza dokumentacja jest zgodna z umową i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt opracowano zgodnie z udostępnionymi danymi do wykonania pracy oraz z uwzględnieniem aktualnych przepisów na dzień przekazania projektu Zamawiającemu.

Integralną częścią całego opracowania są rysunki w postaci rzutów i schematów zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści.

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu.

Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór. W zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt. W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca stosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

**Dla wszystkich użytych w projekcie znaków towarowych nazw wyrobów, producentów itp., na równych zasadach dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania dla danego rodzaju materiału urządzenia, wyrobu.**

**Na etapie składania oferty wykonawca/oferent ma obowiązek zapoznania się z całą dokumentacją projektową składającą się z warunków zasilania, uzgodnień, opisu, rysunków, obliczeń, zestawień materiałowych, specyfikacji wykonania i odbioru robot.**

**W przypadku wątpliwości dotyczących przyjętych rozwiązań w niniejszej dokumentacji zobowiązany jest wystąpić do jednostki projektowania za pośrednictwem Inwestora o złożenie wyjaśnień.**

## I. PROJEKTANT I PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

### 1. Uprawnienia projektanta



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 625 /11 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

#### DECYZJA

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

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Zbigniewowi Wronie  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 25 marca 1971 roku w Sochaczewie, synowi Zdzisława**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/ 0419 /PWOE/11**

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

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

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

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

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

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

**UZASADNIENIE**

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

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

**Skład Orzekający**

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Wrona  
ul. Zamoyskiego 10  
96-500 Sochaczew
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



---

## 2. Zaświadczenie PIIB projektanta



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-F4M-LI3-KND \*

Pan ZBIGNIEW WRONA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5975/02

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej 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 2024-12-05 18:47:51 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

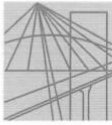



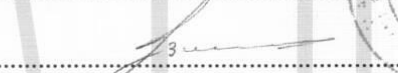
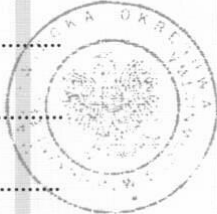
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

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



### 3. Uprawnienia projektanta sprawdzającego

 <p>MAZOWIECKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA</p>	
<p>Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna sygn. akt. MAZ/7131-7132/799/15/E</p>	<p>Warszawa, dnia 28 grudnia 2015 r.</p>
<p><b>DECYZJA</b></p>	
<p>Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 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 po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym</p>	
<p><b>Pan mgr inż. Grzegorz Wiesław Malesa</b> <b>ur. dnia 22 marca 1982 roku w Pruszkowie</b> <b>otrzymuje</b></p>	
<p><b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b> <b>numer ewidencyjny MAZ/0550/PWBE/15</b> <b>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi</b> <b>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń</b> <b>elektrycznych i elektroenergetycznych</b> <b>bez ograniczeń</b></p>	
<p><b>UZASADNIENIE</b></p>	
<p>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.</p>	
<p><b>Pouczenie</b></p>	
<p>Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.</p>	
<p><b>Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:</b></p>	
<p>dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....</p>	
<p>mgr inż. Krzysztof Latoszek .....</p>	
<p>mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....</p>	
	

Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Grzegorzowi Wiesławowi Malesa**  
ur. dnia 22 marca 1982 roku w Pruszkowie

**numer ewidencyjny MAZ/0550/PWBE/15**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

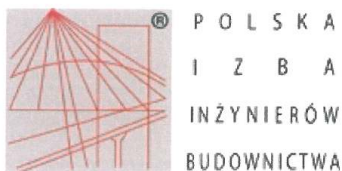
mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Wiesław Malesa  
Domaniew 60A  
05-840 Brwinów,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

#### 4. Zaświadczenie PIIB Projektanta sprawdzającego



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5YA-C9E-4DB \*

Pan GRZEGORZ WIESŁAW MALESA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0172/16  
adres zamieszkania ul. WARSA i SAWY 7 ; DOMANIEW, 05-840 BRWINÓW  
jest członkiem Mazowieckiej 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 2024-12-16 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

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



---

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. Założenia i zakres opracowania.

#### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest **projekt techniczny instalacji elektrycznych** dla projektowanej stacji podwyższenia ciśnienia zlokalizowanej w Tułowicach, dz. nr ew. 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tułowice.

*Dane przyjęte do opracowania części elektrycznej projektu technicznego:*

- koncepcja obiektu,
- podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia robocze z projektantami,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

#### 1.2. Podstawa opracowania.

- Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie zlecenia od Inwestora;
- Wieloarkuszowa norma 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”;
- PN-EN 12464 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”;
- PN-EN 1838 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”;
- Normy SEP N – E – 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- Mapa do celów projektowych;
- Inne aktualne Polskie Normy i rozporządzenia.

#### 1.3. Stan istniejący

Działki nr ew. 104/2 i 105 są działkami niezagospodarowanymi bez istniejącego uzbrojenia. Przez działkę nr ew. 106 przebiega gminna sieć wodociągowa. Działki nr ew. 46 i 99 są działkami drogowymi na których zlokalizowane są : sieć wodociągowa, energetyczna i telekomunikacyjna.

#### 1.4. Stan projektowany

Projektuje się umieszczenie na działce nr ew. 104/2 budynku Stacji Podwyższania Ciśnienia oraz 2 stalowych zbiorników retencyjnych wody o pojemności 50 m<sup>3</sup> każdy oraz podziemnych instalacji : wodociągowej, kanalizacji sanitarnej wraz z bezodpływowym zbiornikiem na ścieki bytowe, technologicznej oraz elektrycznej. Działka będzie ogrodzona, drogi dojazdowe utwardzone. Obiekt zostanie zasilony z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego. W miejscu wejście kabla zasilającego do budynku zlokalizowana będzie szafka wyłącznika głównego SWG. W pomieszczeniu sterowni projektowanej stacji zlokalizowana będzie rozdzielnica główna RG.

#### 1.5. Zakres projektu.

W zakres niniejszego projektu wchodzi:

- projektowany kabel YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> od złącza kablowego ZK do szafki wyłącznika głównego SWG oraz dalej do rozdzielnicy głównej RG,

- projektowana szafka wyłącznika głównego SWG i przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP
- projektowana rozdzielnica główna RG,
- projektowany agregat prądotwórczy z układem SZR,
- projektowane rozmieszczenie osprzętu i opraw oświetleniowych,
- projektowane instalacje ochrony przeciwporażeniowej,
- projektowana instalacja uziemiająca i odgromowa,
- projektowana instalacja ochrony przed przepięciami Typ 1+2.

## 2. Instalacje elektryczne

### 2.1. Układ zasilania obiektu i poszczególnych instalacji

Zasilanie podstawowe stacji podwyższenia ciśnienia w energię elektryczną odbywać się będzie z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZKP. **Projektowane złącze ZKP poza zakresem niniejszego opracowania.**

Ze złącza kablowo-pomiarowego należy wyprowadzić kabel YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> i poprowadzić w ziemi do projektowanej szafki wyłącznika głównego SWG. Następnie należy wyprowadzić z szafki kabel YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> i poprowadzić wewnątrz budynku do zlokalizowanego w sterowni rozdzielnicy głównej RG kabel YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>.

Lokalizacja projektowanej rozdzielnicy RG dla budynku widoczna jest na rzucie nr **E2**.

Trasa kabla przedstawiona jest na rzucie nr **E1**.

Kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m. Na dnie rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 10cm, oraz taką samą warstwę piasku przysypać ułożony kabel.

Następnie ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego. Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem ok. 3% długości wykopu. Pod powierzchniami utwardzonymi kabel układać w rurze typu **SRS50**.

Całość budowy linii kablowej wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP E-004. Zgodnie z wymogami norm na całej trasie kabli należy zakładać opaski informacyjne. Treść opaski powinna zawierać:

- Typ kabla: YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>
- Trasa kabla: Złącze ZKP – Szafka SWG
- Użytkownik kabla: Gmina Brochów
- Napięcie robocze: 0,4 kV
- Rok i miesiąc ułożenia: 07-2025

### 2.2. Dane elektroenergetyczne

System sieci zasilającej	<b>TN-C</b>
System sieci odbiorczej	<b>TN-S</b>
Napięcie zasilania	$U_N = 230/400 \text{ V}, 50\text{Hz}$
Projektowana moc przyłączeniowa	$P = 27 \text{ kW}$

### 2.3. Bilans mocy

Rozdzielnica	Moc zainstalowana	Moc szczytowa
<b>RG</b>	$P_i = 82,9 \text{ kW}$	$P_o = 26,5 \text{ kW}$

## 2.4. Rozdzielnica Główna RG

Projektowana rozdzielnica główna RG znajdować się będzie w projektowanej stacji podwyższenia ciśnienia w sterowni. Zasilona będzie z szafki SWG kablem YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>. Wymiary szafy rozdzielniczej: szerokość – 1200 mm, głębokość – 500 mm, wysokość – 2000 mm. Rozdzielnica wyposażona w cokół o wysokości 200mm, systemowy z podejściem kabli od dołu szafy. Szafa stalowa malowana proszkowo serii VX25.

W rozdzielnicy RG zachodzi podział PEN-u na PE i N. W rozdzielnicy RG znajdować się będzie układ samoczynnego załączania rezerwy SZR. Układ SZR stanowić będzie rozłącznik trypolowy 250A z napędem silnikowym GE0250E+GEX691C+GEX1011M LOVATO.

Z rozdzielnicy RG zasilone zostaną gniazda i oświetlenie, a także wszystkie urządzenia stacji podwyższenia ciśnienia.

Rozdzielnica główna będzie również rozdzielnicą technologiczną wyposażoną w sterownik PLC oraz panel operatorski HMI.

## 2.5. Automatyka i AKPiA

Rozdzielnica główna RG będzie również rozdzielnicą technologiczną z zabudowanym systemem sterowania. Zostanie wyposażona w sterownik PLC S71200 oraz panel operatorski KTP900 umieszczony na drzwiach elewacji szafy.

Dla układu sterowania zostało dobrane zabezpieczenie 17F2.

Na sterownik główny należy wprowadzić sygnały z aparatury pomiarowej umieszczonej na obiekcie. Należy wprowadzić je w standardzie 4-20mA dla pomiarów ciągłych jak poziom w zbiorniku wody, lub w standardzie cyfrowym jak czujniki poziomu minimalnego, czy maksymalnego.

Sterownik S71200 będzie pełnił funkcję sterownika nadrzędnego obiektu. Należy połączyć go z dedykowanym sterownikiem zestawu hydroforowego wykorzystując protokół MODBUS TCP. Na panelu KTP900 należy zwizualizować graficznie cały układ obiektu. Ma być przedstawiony w formie rzutu technologicznego z wizualizacją wszystkich urządzeń pomiarowych i wykonawczych. Należy odwzorować cały układ zestawu hydroforowego w tym pokazać sygnały pracy, awarii, poziom aktualnego wysterowania każdej z pomp. Należy zwizualizować aktualny pomiar ciśnienia, wszystkie czujniki zabezpieczające zestaw hydroforowy.

W sterowniku należy przewidzieć możliwość przesłania danych do systemu SCADA zamawiającego w późniejszym etapie. Należy przygotować wszystkie dane zebrane na sterowniku w postaci listy MODBUS TCP i wystawić je jako serwer danych MODBUS TCP. Na etapie odbiorów należy sprawdzić oprogramowaniem komputerowym czy taka komunikacja została wykonana i czy wszystkie dane zostały udostępnione.

Na panelu należy zdefiniować różne poziomy dostępu takie jak operator, technolog, serwis.

## 2.6. Agregat

Projektowanym źródłem zasilania awaryjnego będzie agregat prądotwórczy zlokalizowany wewnątrz budynku w osobnym pomieszczeniu. Zastosować agregat w obudowie dźwiękochłonnej. Należy zainstalować agregat o stopniu ochrony IP23.

Nowy agregat będzie posiadał następującą specyfikację:

- typ prądnicy: jednołożyskowa, bezpośrednio połączona z silnikiem, bezszczotkowa, z elektronicznym regulatorem napięcia AVR
- napięcie – częstotliwość: 400V – 50 Hz
- moc znamionowa agregatu: ok. 50 kVA / 40 kW
- moc max agregatu: ok. 55 kVA/ 44 kW
- prąd znamionowy: ok. 72 A

- paliwo: olej napędowy
- wymiary: ~ 2200 x 1130 x 1460 mm.

## 2.7. Instalacja siły

### Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd jednofazowych wykonane będą przewodami YDY(żo) 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Obwody gniazd, należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi zamontowanymi w rozdzielnicy głównej RG i wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA i odpowiedniej charakterystyce.

Instalacje prowadzone będą: w ciągach pionowych i poziomych przy użyciu systemowych rozwiązań dla tras kablowych.

Kołki ochronne należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Wszystkie gniazda powinny posiadać stopień ochrony min. IP 44.

### Zasilanie grzejników i podgrzewaczy wody

Projektowane grzejniki i podgrzewacze wody zasilone będą z dedykowanych gniazd wtyczkowych jednofazowych. Trójfazowy podgrzewacz wody zlokalizowany przez prysznicę zasilony będzie bezpośrednio kablem YDY 5x10 mm<sup>2</sup>.

### Instalacja zasilania obwodów technologicznych.

Do zasilania obwodów technologicznych należy wykorzystać przewody dobrane na schemacie rozdzielnicy RG.

Instalacje prowadzone będą: w ciągach pionowych i poziomych natynkowo w rurach winidurowych typu RL lub zbiorczo w systemowych korytkach kablowych.

Rozmieszczenie gniazd i wypustów kablowych przedstawiono na rzucie nr **E3**.

## 3. Oświetlenie budynku stacji

W projektowanym budynku stacji podwyższenia ciśnienia należy zamontować oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Oświetlenie podstawowe sterowni, chlorowni, hydroforni, magazynów i pomieszczenia agregatu realizowane będzie za pomocą opraw **typu LED 1174x145 44W 8600lm 840 OPAL** i **typu LED 616x145 32W 5690lm 840 OPAL** o stopniu ochrony IP66. Oświetlenie hallu wejściowego, komunikacji oraz toalet realizowane będzie za pomocą opraw **okrągłych typu LED 25 W 3130lm 840 OPAL**. Oprawy należy montować na suficie. Oprawy oświetlające hall wejściowy i komunikację wyposażone będą w czujniki ruchu. Oświetlenie pozostałych pomieszczeń załączane będzie za pomocą łączników instalacyjnych odpowiednio zlokalizowanych przy wejściu do budynku oraz przy wejściach do poszczególnych pomieszczeń. Łączniki powinny posiadać stopień ochrony IP44.

Oświetlenie awaryjne wewnątrz budynku zostanie zrealizowane za pomocą opraw **typu LED – 0000-RP-2W-CW**. Oświetlenie awaryjne hallu wejściowego, komunikacji i toalet zostanie zrealizowane przez moduł awaryjny w oprawach oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz oraz przycisku PWP zostanie zrealizowane za pomocą opraw **typu LED – 0000-RP-5W-CW**. Oświetlenie ewakuacyjne zostanie zrealizowane za pomocą opraw oświetlenia ewakuacyjnego z odpowiednim piktogramem. Oprawy wyposażone w moduł z akumulatorem umożliwiającym ich działanie przez min. 1 godzinę od czasu zaniku napięcia zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania wyposażone w wewnętrzny układ testujący.

Oprawy należy zasilić przewodami YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy głównej RG.

Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzucie nr **E3**.



### 3.1. Oświetlenie zewnętrzne

W celu oświetlenia terenu zewnętrznego stacji podwyższenia ciśnienia zaprojektowano trzy słupy oświetleniowe aluminiowe SAL DL-10  $\Phi$  60 o wysokości równej 5 m. Na słupach należy zamocować wysięgniki aluminiowe. Długość ramienia wysięgnika powinna wynosić 1,5 m, a jego kąt nachylenia powinien wynosić  $10^\circ$ .

Na wysięgnikach projektuje się zamontować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED o obudowie wykonanej z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo odpornej na promieniowanie UV i szybie ze szkła hartowanego. Oprawy powinny mieć stopień ochrony IP65. Zaprojektowano oprawy o mocy 72 W i temperaturze barwowej 4000 K. Należy zastosować oprawy w II klasie ochrony.

Oprawy oświetleniowe należy połączyć ze słupową tabliczką podziałową przewodem YDY  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  o długości 5 m. W tabliczce podziałowej w słupie każdą oprawę zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową topikową 2 A.

Słupy oświetleniowe należy zasilić z rozdzielnicy RG za pomocą kabla YKY  $3 \times 6 \text{ mm}^2$ .

Kabel należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7m. Na dnie rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 10cm, oraz taką samą warstwę piasku przysypać ułożone kable.

Następnie ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego. Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem ok. 3% długości wykopu. W miejscu skrzyżowania z instalacjami sanitarnymi kabel nN układać w rurze typu **DVK 50**, a w miejscu przejścia pod powierzchnią utwardzoną w rurze typu **SRS50**.

Całość budowy linii kablowej wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP E-004. Zgodnie z wymogami norm na całej trasie kabli należy zakładać opaski informacyjne. Treść opaski powinna zawierać:

- Typ kabla: YKY  $3 \times 6 \text{ mm}^2$
- Trasa kabla: OSW Słup nr S1-S2
- Użytkownik kabla: Gmina Brochów
- Napięcie robocze: 0,23 kV
- Rok i miesiąc ułożenia: 07-2025

Trasa kabla oraz szczegółowe rozmieszczenie opraw jest przedstawione na rzucie nr **E1**.

### 3.2. Kanalizacja kablowa

Od projektowanej stacji podwyższenia ciśnienia do projektowanych zbiorników retencyjnych należy poprowadzić kanalizację kablową.

Kanalizację kablową należy wykonać z rur typu **DVK 50**.

Rurę należy ułożyć w rowie na głębokości 0,7m. Na dnie rowu nasypać warstwę piasku o grubości 10cm, oraz taką samą warstwę piasku przysypać ułożoną rurę. Następnie ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego.

Całość budowy kanalizacji kablowej wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP E-004.

Zgodnie z wymogami norm na całej trasie kanalizacji kablowej należy zakładać opaski informacyjne. Treść opaski powinna zawierać:

- Typ rury: DVK 50
- Trasa kanalizacji: Stacja podwyższenia ciśnienia – Zbiorniki retencyjne
- Użytkownik kanalizacji: Gmina Brochów
- Napięcie robocze: 0,4 kV
- Rok i miesiąc ułożenia: 07-2025

Trasę kanalizacji kablowej przedstawiono na rzucie nr **E1**.

### 3.3. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP

Projektowane instalacje elektryczne nie stwarzają w warunkach normalnej pracy zagrożenia pożarowego. Na potrzeby Straży Pożarnej przewidziano zamontowanie przycisku PWP na elewacji budynku obok wejścia głównego. Wciśnięcie przycisku przeciwpożarowego (zbiecie szybki) spowoduje odcięcie zasilania w całym budynku.

Projektowana szafka wyłącznika głównego **SWG** znajdować się będzie na elewacji budynku obok wejścia do pomieszczenia agregatu. Lokalizację szafki wskazano na rzucie nr **E1 E2**.

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie pełnił rozłącznik izolacyjny typu 250A 3p + wyzwalacz wzrostowy zlokalizowany w szafce **SWG**, wyposażony w cewkę wzrostową i połączony w układ wyzwalania (schemat sterowania nr 1 na rysunku nr **E5**).

Należy ułożyć kabel **HDGs 4x1,5 mm<sup>2</sup>** pomiędzy przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu a przyciskiem PWP. Kabel układać na ścianach na uchwytych E-90 i w korytkach siatkowych systemowych E-90 z mocowaniem systemowym.

Należy zastosować przycisk PWP z sygnalizacją LED obecności napięcia zasilania, np. produkcji **Spamel typ PWP1-WO1-B-11-2LED7**. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oznaczyć zgodnie z normą.

Szczegóły na rysunkach nr **E5** oraz **E7**.

Przycisk PWP będzie oświetlony przez projektowaną oprawę oświetlenia awaryjnego oświetlającą wejście główne. Zaprojektowana została oprawa awaryjna **typu LED – 0000-RP-2W-CW** wyposażona w moduł z akumulatorem umożliwiającym jej działanie przez min. 1 godzinę od czasu zaniku napięcia zasilania. Oprawa oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania musi być wyposażona w wewnętrzny układ testujący. Wymagany przepisami poziom natężenia oświetlenia, to min. 5 lx na powierzchni 2 m<sup>2</sup> przy przycisku PWP.

**Wszystkie elementy składowe muszą posiadać certyfikat CNBOP.**

### 3.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć zasilająca budynek pracuje w układzie **TN-C**.

Sieć odbiorcza w budynku w systemie **TN-S**.

W rozdzielnic RG należy wykonać oddzielne szyny: **N i PE**.

**Szynę PE należy uziemić po przez wykonanie połączenia szyny PE z uziemieniem.**

Dalej instalacja jest prowadzona 3 i 5-cio przewodowa.

Ochronę podstawową realizuje się poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony IP.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni:

- izolacja robocza czynnych części obwodów,
- odpowiednia konstrukcja tablic elektrycznych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne szybkie wyłączenie w czasie  $\leq 0,2s$  uszkodzonego obwodu przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA,
- wyłączniki instalacyjne z wyzwalaczami zwarciovymi,
- bezpieczniki topikowe.

Jako środek ochrony dodatkowej i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej, zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie upływu 30 mA czułe na uszkodzeniowy prąd przemienny sinusoidalny.

Po wykonaniu całości instalacji należy wykonać pomiary i protokolarnie udokumentować rezystancje izolacji, skuteczność ochrony od porażień.

### 3.5. Ochrona odgromowa, przepięciowa. Instalacje uziemiające.

Zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi została zaprojektowana ochrona odgromowa **kategorii LPS IV**. Instalację należy wykonać z drutu DFe/Zn  $\Phi$  8 mm.

Szczegóły ujęte zostały na rysunku nr **E4**.

W rozdzielnicy **RG** zaprojektowana została ochrona przepięciowa przy użyciu ochronników **Typ 1+2**, które zabezpieczając będą projektowane obwody przed przepięciami łączeniowymi i skutkami przepięć wywołanymi pochodnymi wyładowań piorunowych.

Projektowane w/w ochronniki pozwolą ograniczyć przepięcia do poziomu **1,5 kV**.

Jako uziom fundamentowy zaprojektowana została taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4 mm. Uziemienie zostało przedstawione odpowiednio na rysunku nr **E2**.

Sposób wykonania zgodnie z normą **PN-EN 62305**.

Do wyżej opisanego uziomu fundamentowego, należy przyłączyć przewody odprowadzające instalacji odgromowej oraz szynę **PE** projektowanej rozdzielnicy **RG**.

Do przewodu **PE** należy podłączyć wszystkie metalowe elementy urządzeń elektrycznych, które w czasie normalnej pracy nie są pod napięciem, a mogą się pod nim znaleźć w przypadku uszkodzenia izolacji.

Do uziomu fundamentowego należy również podłączyć projektowany agregat prądowórczy.

## 4. Uwagi końcowe

### 4.1. Wymagania stawiane urządzeniom.

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”. Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji. Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

### 4.2. Wymagania stawiane wykonawcom.

Wykonawca zobowiązany jest:

- 
- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
  - wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
  - dostarczyć dokumentację powykonawczą
  - dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki
  - gwarancje na wykonane instalacje.
  - wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji m.in. wsporników, uchwytów, łączników, puszek odgałęźnych, rurek instalacyjnych oraz innych drobnych materiałów. Zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe.
  - Wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż.
  - Całość robót należy wykonać starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
  - Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.
  - Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Całość wykonania robót musi być zgodna z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych a zwłaszcza Polskimi Normami, aktualnymi przepisami oraz Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. o prawie budowlanym ( Dz. U. z 2025 r. poz. 418; tekst jednolity).

Na budowie stosować przepisy B.H.P.

*Projektant:*

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Tytuł inwestycji</b>	<b>BUDOWA STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m<sup>3</sup></b>		
<b>Branża</b>	<b>Elektryczna</b>		
<b>Nazwa obiektu budowlanego</b>	<b><i>STACJA PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA</i></b>		
<b>Kategoria obiektu budowlanego</b>	<b>XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych</b>		
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	<b>TUŁOWICE, GM. BROCHÓW pow. sochaczewski, woj. mazowieckie</b>		
<b>Numery ewidencyjne działek</b>	<b>DZ. NR EW. 104/2, 46, 99, 105, 106, OBREB 0028 TUŁOWICE</b>		
<b>Inwestor</b>	<b><i>GMINA BROCHÓW, 05-088 BROCHÓW 125</i></b>		
<b>Nazwa i adres jednostki projektowania</b>	<b>PUHP REA Zbigniew Wrona ul. Zamoyskiego 10, 96-500 Sochaczew e-mail: <a href="mailto:zwrea@wp.pl">zwrea@wp.pl</a>, tel. +48-600-264-302</b>		
<b>Stanowisko</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	mgr inż. Zbigniew Wrona	MAZ/0419/PWOE/11	
<b>Sprawdził</b>	mgr inż. Grzegorz Malesa	MAZ/0550/PWBE/15	
<b>Sochaczew, 30-07-2025 r.</b>			

---

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Informacja opisowa BIOZ .....	23
2. Obliczenia przetężeniowe .....	25

## 1. Informacja opisowa BIOZ

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

Projektant:

**Zbigniew Wrona**  
**ul. Zamoyskiego 10**  
**96-500 Sochaczew**

- 1) ***Budowa stacji podwyższenia ciśnienia wraz z dwoma zbiornikami retencyjnymi o poj. 50 m<sup>3</sup>***

*Adres inwestycji:*

***Tułowice, 05-088 Brochów***  
***na działkach o nr ewidencyjnych gruntu 104/2, 46, 99, 105, 106;***  
***pow. sochaczewski, woj. mazowieckie***

- 2) Inwestor:

***GMINA BROCHÓW,***  
***05-088 BROCHÓW 125***

- 3) Część opisowa

- 3.1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

➤ roboty elektroenergetyczne

- 3.2) Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

➤ Wykonywanie prac elektroenergetycznych: niebezpieczeństwo związane z porażeniem prądem elektrycznym

- 3.3) Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

➤ Przy wykonywaniu prac elektroenergetycznych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

- 3.4) Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

➤ W oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego

- straży pożarnej

- posterunku Policji

➤ Na terenie budowy umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników

➤ Na terenie budowy umieścić telefon komórkowy

➤ Na terenie budowy umieścić kaski ochronne

➤ Na terenie budowy umieścić pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach

➤ Barierki wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1m oraz deskowania ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.

- Rozmieścić tablice ostrzegawcze,
- Zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło.
- Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu.
- Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi.
- Zejścia do wykopu wykonać co 20m.
- Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j/w

#### 4) Plan realizacyjny

Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nich zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu:

- Teren uzbrojony w sieć elektryczną niskiego napięcia, dla realizacji zadania nie wymaga żadnych adaptacji i rozbiórek
- Projektowane zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowaniem terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu:

**Projektuje się budowę:**

**Wewnętrznych linii zasilających (za układem pomiarowym) kablowych nN 0,4 kV; linii oświetleniowej nN 0,23 kV oraz słupów oświetleniowych; kanalizacji kablowej; Instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku 0,23 /0,4 kV.**

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adoptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów, chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest wymagane zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:

- Zgodnie z warunkami zabudowy.
  - Dane informujące, czy tereny, na którym projektowany jest obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:
- Teren ani obiekt nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie.
  - Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:
- Obszar inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.
  - Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:
- Nie występują zagrożenia.
  - Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia komplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
- Nie wymaga.

Projektant:



---

## 2. Obliczenia przetężeniowe

**LEGENDA****P<sub>i</sub> [kW]** - moc zainstalowana**k<sub>j</sub>** - współczynnik jednoczesności**P<sub>o</sub> [kW]** - moc obliczeniowa**I<sub>b</sub> [A]** - prąd obliczeniowy**S [mm<sup>2</sup>]** - przekrój**I<sub>dd</sub> [A]** - obciążalność długotrwała**k<sub>g</sub>** - współczynnik poprawkowy ze względu na ułożenie**I<sub>z</sub> [A]** - obciążalność długotrwała po uwzględnieniu współczynnika poprawkowego**l [m]** - długość odcinka**ρ** - przewodność (konduktywność)**Δ U [%]** - spadek napięcia**I<sub>n</sub> [A]** - prąd znamionowy zabezpieczenia obwodu (bezpiecznika/wyłącznika)**k<sub>z</sub>** - krotność prądu znamionowego powodując zadziałanie urządzenia zabezpieczającego**I<sub>2</sub> [A]** - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających**R<sub>z</sub> [Ω]** - rezystancja pętli zwarcia**X<sub>z</sub> [Ω]** - reaktancja pętli zwarcia**Z<sub>z</sub> [Ω]** - impedancja pętli zwarcia**I<sub>k</sub> [A]** - początkowy prąd zwarcia trójfazowego na końcu obwodu obliczanego

$$P_o = P_i \cdot k_j$$

$$I_b = P_i : (U \cdot \cos \varphi) \text{ dla } U = 230 \text{ V}$$

$$I_b = P_i : (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi) \text{ dla } U = 400 \text{ V}$$

$$I_z = I_{dd} \cdot k_g$$

$$I_z = I_n \cdot k_z$$

$$\Delta U = \frac{P_o \cdot l \cdot 10^5}{3 \cdot S \cdot \rho \cdot 400^2}$$

$$I_k = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot X_z}$$

$$Z_z = \sqrt{R_z^2 + X_z^2}$$

Doboru kabli dokonano na podstawie danych powołanej normy w 2011 roku numer PN-HD 60364-5-52 z aktualizacją 02-2019.

Dopuszczalny spadek napięcia w poszczególnych wzl-tach nie przekracza 5%.

**OBLICZENIA PRZETĘŻENIOWE**

ZAŁĄCZNIK NR 1			Obiekt:		Stacja podbicia ciśnienia w Brochowie																											
OBLICZENIA wg PN-HD 60364-4-43								WARUNKI								Data:										07.2025						
TRASA KABLA			OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWÓD										ZABEZPIECZENIE										WARUNKI				
Nr kabla	Skąd	Dokąd	P <sub>i</sub> (kW)	k <sub>j</sub>	cos φ	P <sub>o</sub> (kW)	I <sub>b</sub> (A)	Typ	S (mm <sup>2</sup> )	metoda ułożenia	I <sub>dd</sub> (A)	k <sub>g</sub>	I <sub>z</sub> (A)	l (m)	ρ (ro)	Δ U (%)	I <sub>n</sub> w tablicy (A)	Charakt. bezp.	I <sub>n</sub> podst. zabezp (A)	k <sub>z</sub> zab.	I <sub>2</sub> (A)	1,45I <sub>z</sub>	R <sub>z</sub> (Ω/m)	X <sub>z</sub> (Ω/m)	Z <sub>z</sub> (Ω)	I <sub>k</sub> (A)	Uwagi	I <sub>b</sub> <I <sub>n</sub> <I <sub>z</sub> SPEŁNIONY: TAK / NIE	I <sub>2</sub> <1,45I <sub>z</sub> SPEŁNIONY: TAK / NIE			
1	2	3	0,63	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
<b>DOBÓR LINII ZASILAJACYCH (w.l.z.)</b>																																
1	ZKP	SWG	82,9	0,32	0,93	26,5	41,2	1	YAKXS	4x	35	D2	132	0,90	119	270	33	1,29	50	C	63	1,45	73	172	0,2338	0,0001	0,2338	3164	nadpr.	TAK	TAK	
2	SWG	RG	82,9	0,32	0,93	26,5	41,2	1	YAKXS	4x	35	D2	132	0,90	119	23	33	0,11	50	C	63	1,45	73	172	0,0199	0,0001	0,0199	3164	nadpr.	TAK	TAK	



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

dentyfikator zgłoszenia GN.6640.2092.2025

Skala: 1:500

Działki: 99, 104/2, 105, 106

Chreńb: 0028 Tulowice

Umiata: 142802\_2 Brochów

Układ współrzędnych 2000 południk 21.

Układ wysokości PL-EVRF2007-NH

Mapa aktualna na dzień 09.06.2025 w granicach znaczonych kolorem zielonym.

Data sporządzenia mapy 11.06.2025 r.

Mapa wykonana bez ustalenia obciążen służebnościami gruntowymi. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji ub o których brak jest informacji w instytutach branżowych.

Świadczymy, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i antropograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany, protokół weryfikacji nr GN.6640.2092.2025\_2 z dnia 11.06.2025 r.  
Dzian stadyjny geodezyjny, który otrzymał zgłoszenie Starosta Powiatu Sochaczewskiego. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karny za złożenie fałszywego oświadczenia.

## KAMGEO

inż. Piotr Kamiński  
96-500 Sochaczew, ul. Sycyli 105A  
NIP 83710511036 REGON 386950604

## GEODETA UPRAWNIONY

inż. Danusia Madzielski  
NIP 83710511036 REGON 386950604

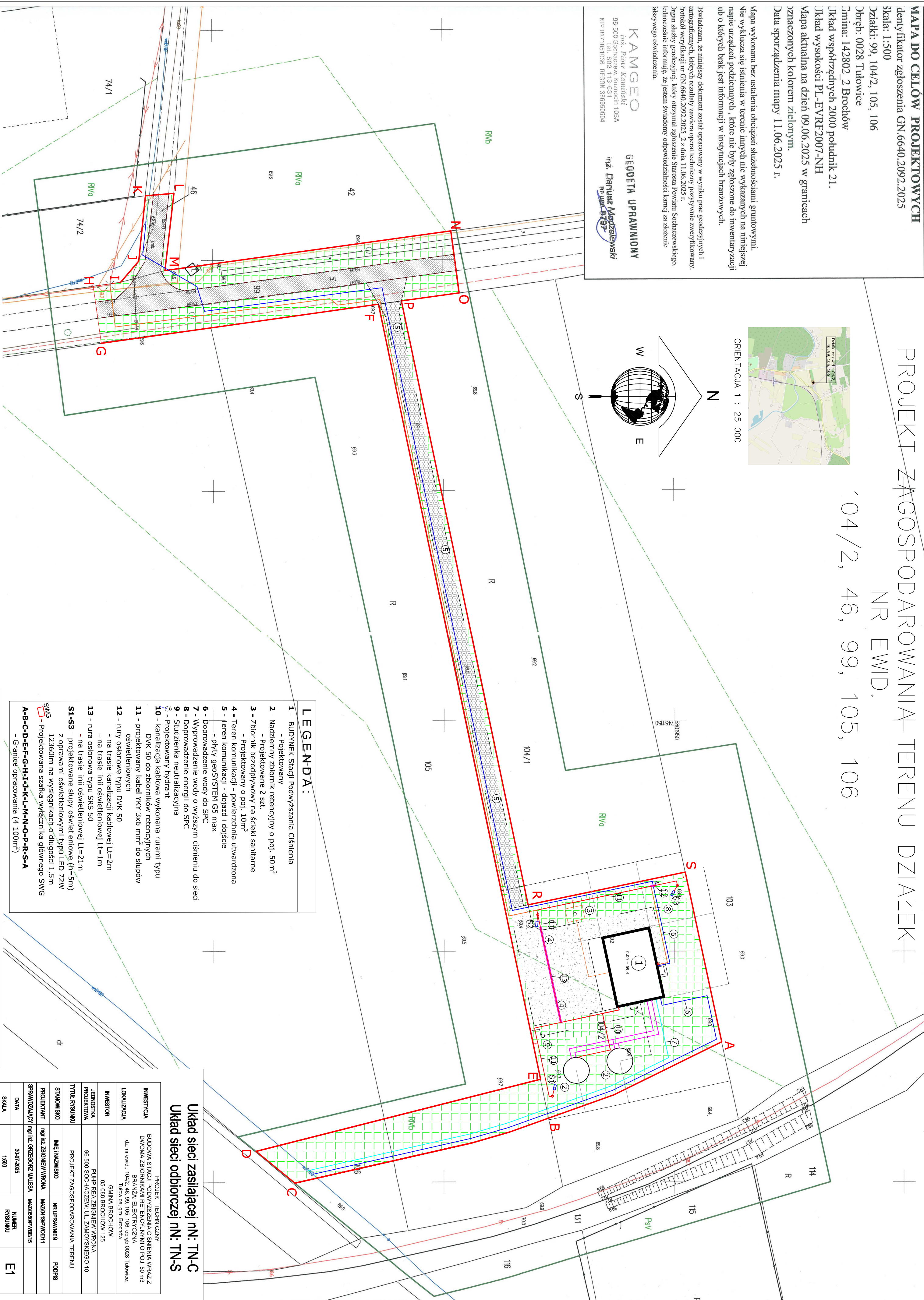
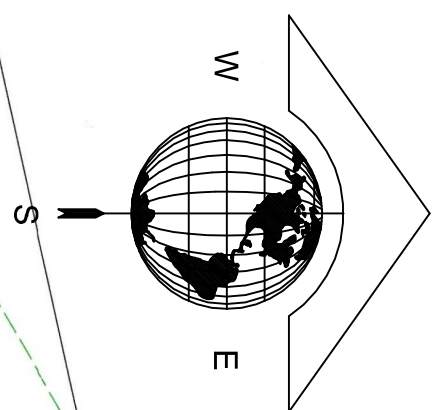
# PROJEKT Zagospodarowania Terenu DZIAŁEK NR EWID.

## NR EWID.

### 104/2, 46, 99, 105, 106



ORIENTACJA 1 : 25 000



### LEGENDA:

- 1 - BUDYNEK** Stacji Podwyższania Ciśnienia Pojektowany
  - 2 - Nadziemny zbiornik retencyjny** o poj. 50m<sup>3</sup>
    - Projektowane 2 szt.
  - 3 - Zbiornik bezodpływowy** na ścieki sanitarne
    - Projektowany o poj. 10m<sup>3</sup>
  - 4 - Teren komunikacji - powierzchnia utwardzona**
  - 5 - Teren komunikacji - dojazd i dojście**
    - płyty geosYSTEM G5 max
  - 6 - Doprowadzenie wody do SPC**
  - 7 - Wyprowadzenie wody o wyższym ciśnieniu do sieci**
  - 8 - Doprowadzenie energii do SPC**
  - 9 - Studzienka neutralizacyjna**
  - 10 - Projektowany hydrant**
  - 10 - kanalizacja kablowa wykonana rurami typu DYK 50 do zbiorników retencyjnych**
  - 11 - projektowany kabel YKY 3x6 mm<sup>2</sup> do słupów oświetleniowych**
  - 12 - rury osłonowe typu DYK 50**
    - na trasie kanalizacji kablowej Lt=2m
    - na trasie linii oświetleniowej Lt=1m
  - 13 - rura osłonowa typu SRS 50**
    - na trasie linii oświetleniowej Lt=21m
    - na trasie linii oświetleniowej (h=5m) z oprawami oświetleniowymi typu LED 72W 12360lm na wysięgnikach o długości 1,5m
- SWG - Projektowana szafka wyłącznika głównego SWG
- A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-R-S-A - Granice opracowania (4 100m<sup>2</sup>)

### Układ sieci zasilającej nN: TN-C Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTYCJA	BUDOWA STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m <sup>3</sup> BRANŻA ELEKTRYCZNA		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tulowice, Tulowice, gm. Brochów		
INWESTOR	GMINA BROCHÓW		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUPR REA ZBIORNIEM WRONA		
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT Zagospodarowania Terenu		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MZ01418PWC0E11	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. GRZEGORZ MAJESIA	MZ05050PMBE15	
DATA	30.07.2025		
SKALA	1:500	NUMER RYSUNKU	E1

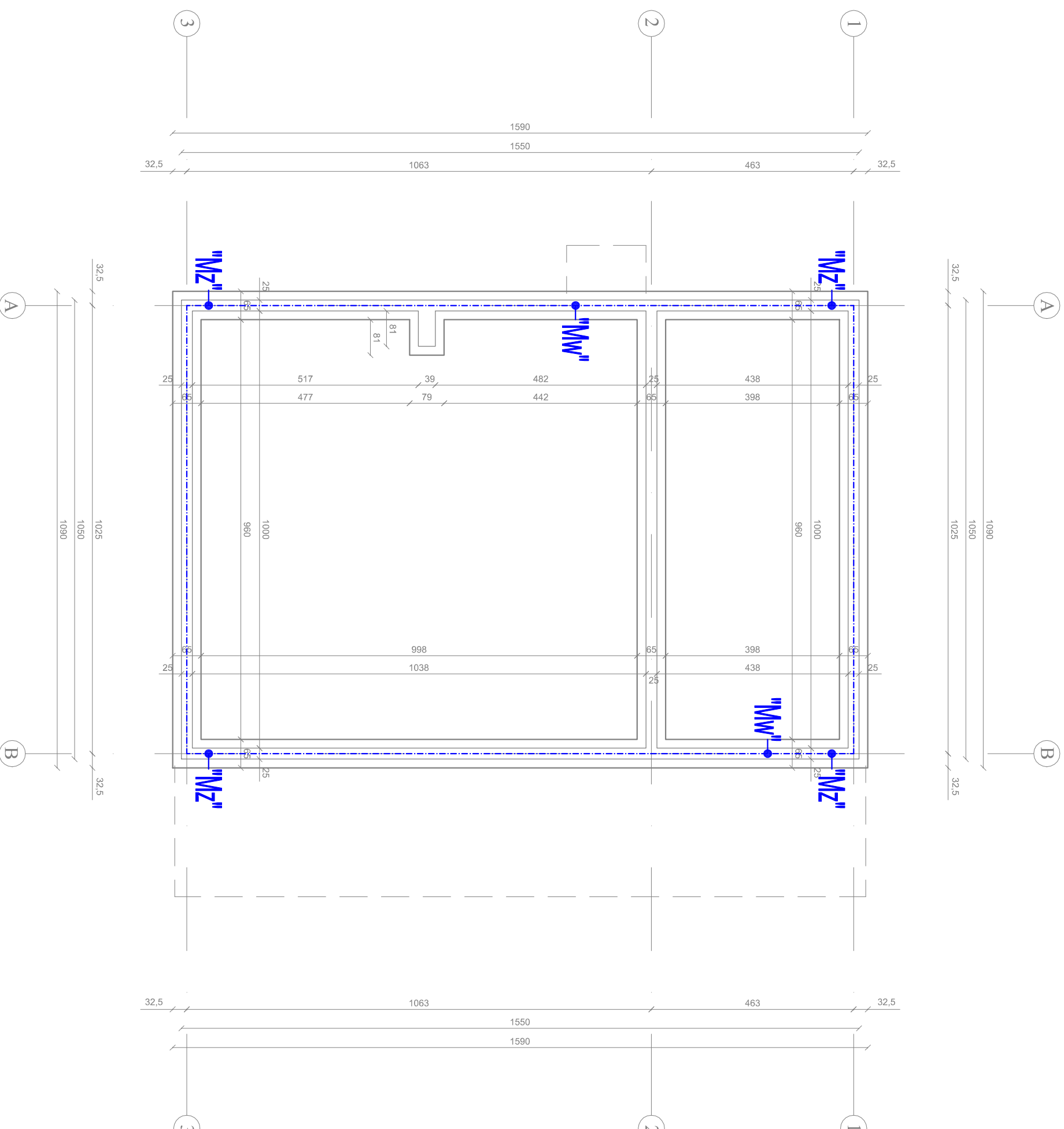


## OZNACZENIA

	Bednarka Fe/Zn 30x4 mm układana pod ławą fundamentową
	Marka wewnętrzna (wypust wewnętrzny budynku do rozdzielni głównej RG)
	Marka zewnętrzna (wypust na zewnątrz budynku do zacisku kontrolno-pomiarowego)

## UWAGI:

- Ułom fundamentowy wykonany bednarką (łaśną) Fe/Zn 30x4 układać pod płytą fundamentową.
- Instalacja uzienniająca (jako robota zanikająca) w trakcie montażu podlega odbiorowi przez Inspektora Robót Elektrycznych. Właściwe wykonanie i odbiór należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy przez Kierownika i Inspektora Robót Elektrycznych.
- Wszystkie połączenia bednarki wykonać jako spawane na zakładkę, miejsca spawu zabezpieczyć przed korozją.
- Uziemienie fundamentowe wykonać bednarką (łaśną) Fe/Zn 30x4 mm2 : "MW" - marka wewnętrzna wyprowadzona 100 cm nad poziomem posadzki (poziomem 0,0).
- Wszystkie uzrządzenia na dachu należy chronić przed wyładowaniami atmosferycznymi zwodami piorowymi!
- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i projektem konstrukcji budynku.
- Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305 zatwierdzoną do obowiązkowego stosowania.
- Wymagana wartość rezystancji uziemienia R<10Ω.



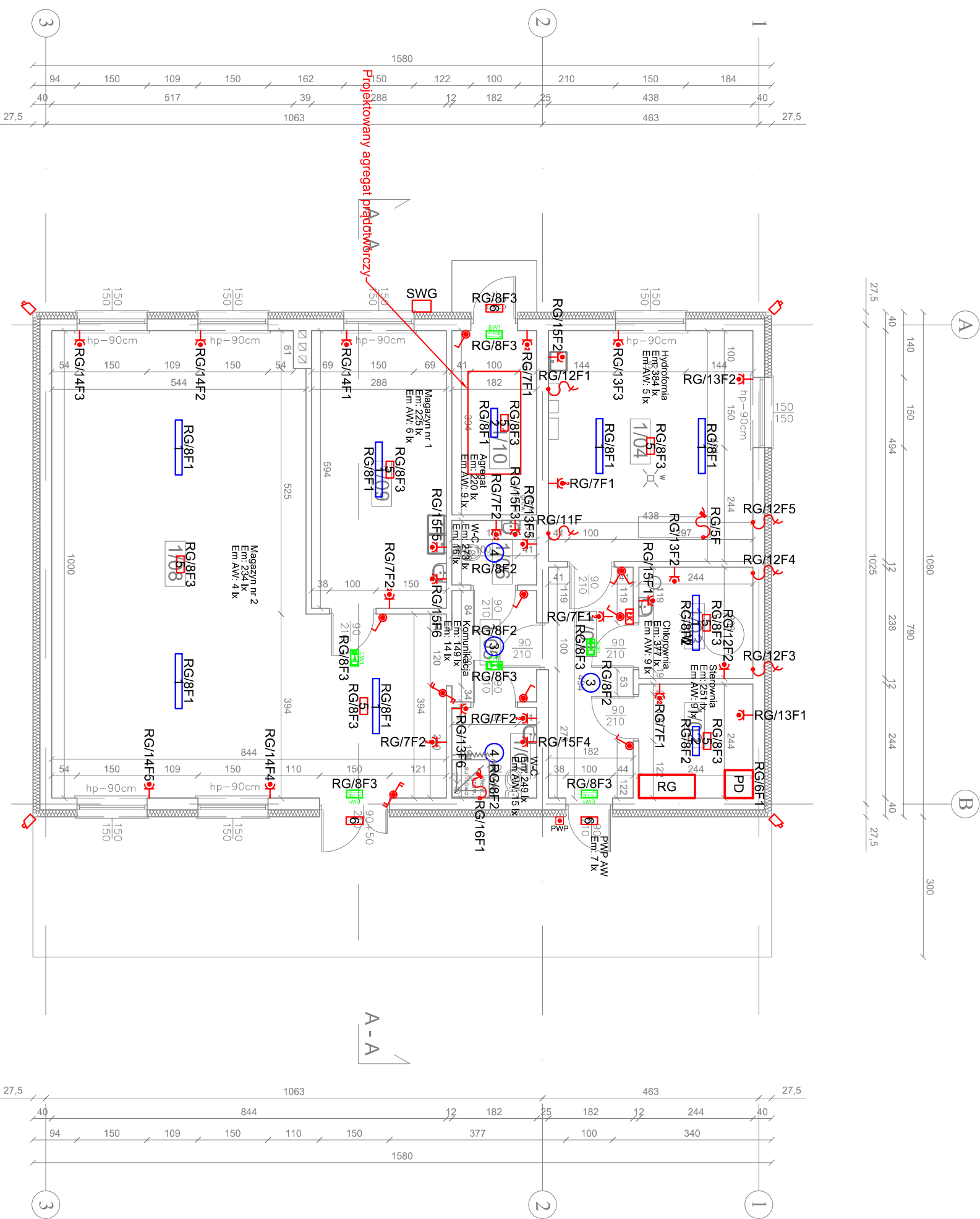
## Układ sieci zasilającej nN: TN-C Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m <sup>3</sup> BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tufłowice; Tufłowice, gm. Brochów		
INWESTOR	GMINA BROCHÓW 05-088 BROCHÓW 125		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT FUNDAMENTÓW - INSTALACJA UZIEMIENIA		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PW/0E/11	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. GRZEGORZ MALESA	MAZ/0550/PWB/E/15	
DATA	30-07-2025	NUMER RYSUNKU	E2
SKALA	1:100		

**OZNACZENIA**

<b>RG</b>	Projektowana rozdzielnica główna RG, IP44, szer. 1200mm, dł. 500 mm, wys. 2000 mm, łączona z szafą technologiczną
<b>PD</b>	Projektowana szafa punktu dostępu
<b>SWG</b>	Projektowana szafka wyłącznika głównego SWG
<b>~</b>	Gniazdo wtyczkowe 16A, 230V~, IP44
<b>~</b>	Gniazdo wtyczkowe 16A, 230V~, podwójne, IP44
<b>~</b>	Łącznik instalacyjny 1-bieg 10A, podtylnkowy, IP44
<b>~</b>	Przełącznik świecznikowy 10A, podtylnkowy, IP44
<b>~</b>	Przełącznik schodowy 2-bieg 10A, podtylnkowy, IP44
<b>~</b>	Wypust kablowy 1-fazowy 230V~
<b>~</b>	Wypust kablowy 3-fazowy 400V~
<b>1</b>	Oprawa oświetlenia podstawowego typu LED 1174x145 44W 8600lm 840 OPAL
<b>2</b>	Oprawa oświetlenia podstawowego typu LED 616x145 32W 5690lm 840 OPAL
<b>3</b>	Oprawa oświetlenia podstawowego typu LED okrągła 25W 3130lm 840 OPAL z modulem awaryjnym i czujnikiem ruchu
<b>4</b>	Oprawa oświetlenia podstawowego typu LED okrągła 25W 3130lm 840 OPAL z modulem awaryjnym
<b>5</b>	Oprawa oświetlenia awaryjnego typu LED - 0000-RP-2W-CW
<b>6</b>	Oprawa oświetlenia awaryjnego typu LED - 0000-RP-5W-CW
<b>EW1</b>	Oprawy oświetlenia awaryjnego z piktogramem
<b>EW2</b>	Projektowana kamera monitoringu
<b>PWP</b>	Projektowany przycisk n/t PWP

**Układ sieci zasilającej nN: TN-C  
Układ sieci odbiorczej nN: TN-S**



1/01	Hall wejściowy	8,97m <sup>2</sup>
1/02	Sterownia	5,95m <sup>2</sup>
1/03	Chlorownia	5,78m <sup>2</sup>
1/04	Hydrofornia	21,61m <sup>2</sup>
1/05	Komunikacja	4,32m <sup>2</sup>
1/06	W - C	2,50m <sup>2</sup>
1/07	W - C	3,52m <sup>2</sup>
1/08	Magazyn Nr 2	66,00m <sup>2</sup>
1/09	Magazyn Nr 1	17,11m <sup>2</sup>
1/10	Agregat	7,15m <sup>2</sup>
<b>RAZEM :</b>		<b>142,91m<sup>2</sup></b>

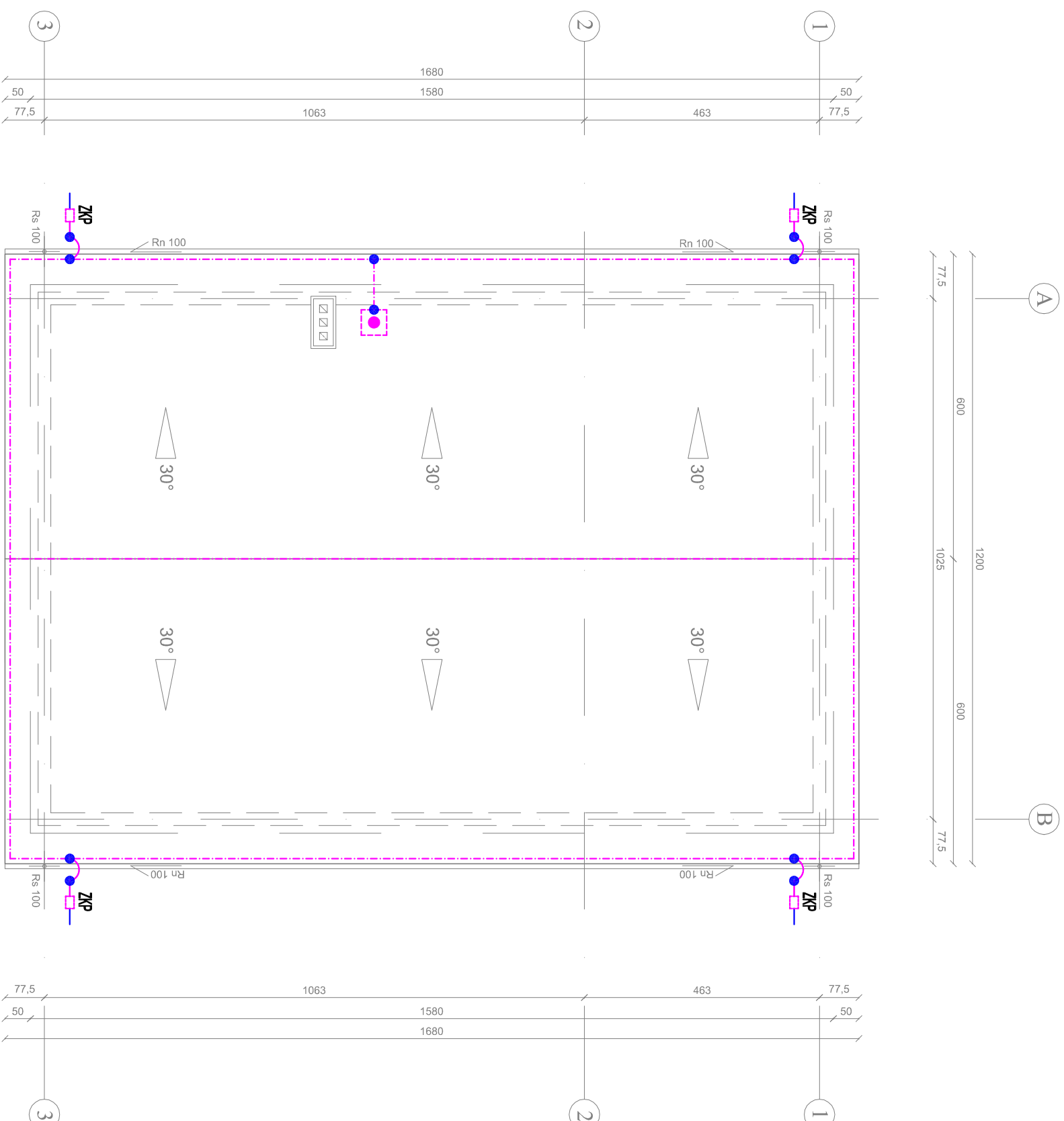
<b>INWESTYCJA</b>	BUDOWA STACJI PODWYWSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m3 BRANZA: ELEKTRYCZNA	PROJEKT TECHNICZNY
<b>LOKALIZACJA</b>	dz. nr ewid.: 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tulewice; Tulewice, gm. Brochów	
<b>INWESTOR</b>	GININA BROCHÓW 05-088 BROCHÓW 125	
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10	
<b>TYTUŁ RYSUNKU</b>	RZUT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
<b>STANOWISKO</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPRAWNIENI</b>
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PWOE/11
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. GRZEGORZ MALESA	MAZ/0550/PWBE/15
<b>DATA</b>	30-07-2025	<b>NUMER RYSUNKU</b>
<b>SKALA</b>	1:100	<b>E3</b>

## OZNACZENIA

	Zwody poziome wykonane drutem DFe/Zn Ø8mm z zastosowaniem osprzętu bez napiężeń
	Przewody odprowadzające pionowe wykonane drutem DFeZn Ø 8mm w rurce PP o grubości ścianki min. 4mm i układać p/ł lub n/ł bez turki
	Skryzynka łączeniowa z zaciskiem kontrolno-pomiarowym umieszczona w opasce przy budynku lub na ścianie na wysokości 0,5m od poziomu terenu
	Uziom fundamentowy łączący w ZKP z przewodem odprowadzającym
	Projektowany maszt odgromowy, h=2m, w odległości min. 0,5m od kominna

## WYKONANIE INSTALACJI:

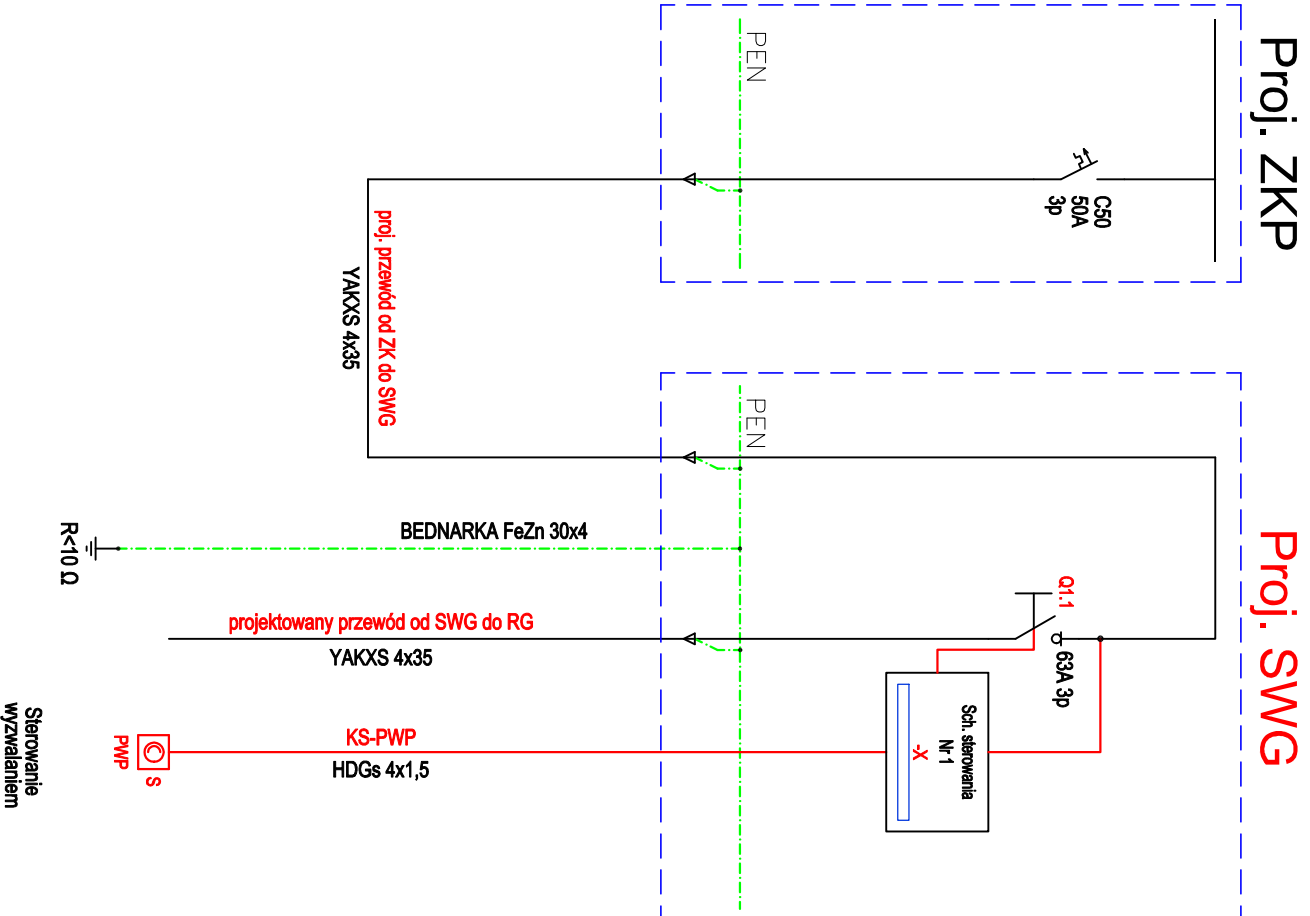
Instalację wykonać jako nienapiężaną, stosując osprzęt z certyfikatami i oznaczony znakiem CE.  
Instalację wykonać zgodnie z wieloarkusową normą PN EN 62305, zatwierdzoną do obowiązkowego stosowania w budownictwie.  
Wartość wymaganej rezystancji uzziemienia  $R < 10 \Omega$ .



## Układ sieci zasilającej nN: TN-C Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA STACJI PODWYZSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m <sup>3</sup> BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tulewice; Tulewice, gm. Brochów		
INWESTOR	GMINA BROCHÓW 05-088 BROCHÓW 125		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ/0419/PW/0E/11	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. GRZEGORZ MALESA	MAZ/0550/PW/BE/15	
DATA	30-07-2025	NUMER RYSUNKU	E4
SKALA	1:100		

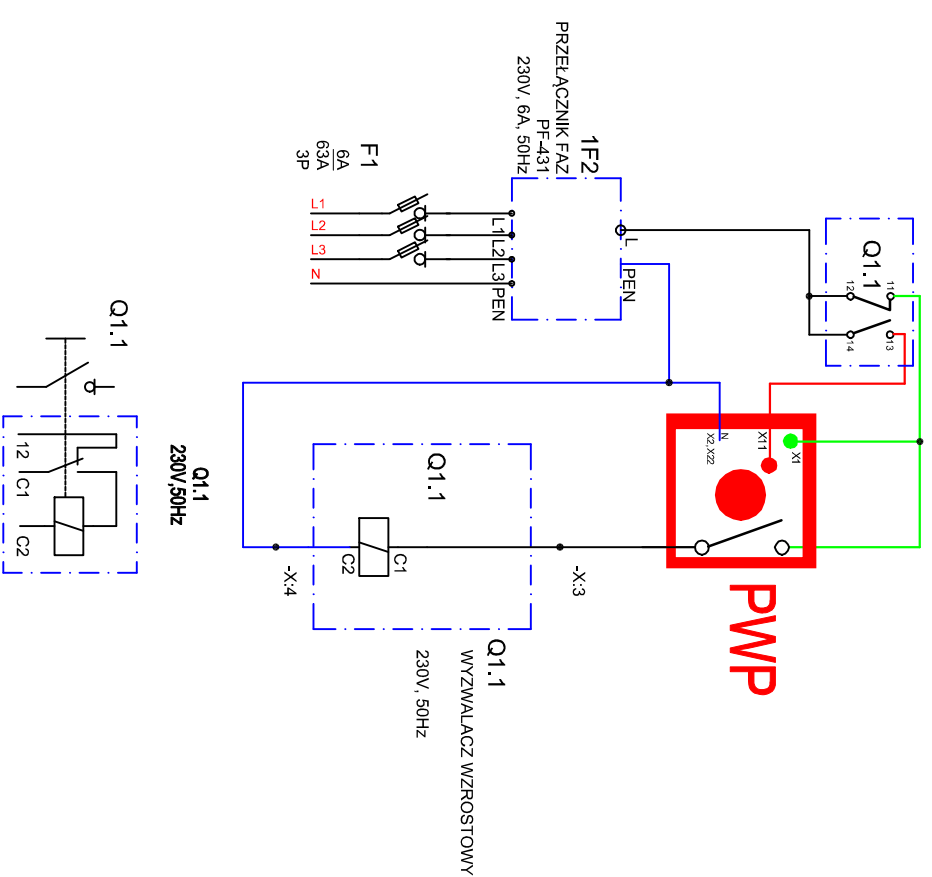
(wg odrębnego opracowania)



### UWAGI:

- Przycisk PWP należy wyposażyć w styki NO+NC. Podłączenie przycisku PWP wg schematu sterowania nr 1. Typ przycisku Spamel PWP1-WO1-B-11-2LED7.
1. Projektowany kabel HDGs 4x1,5 układać na systemowych uchwytach o odporności ogniowej E90 lub/i na korytkach siatkowych o odporności ogniowej E90.
  2. Wszelkie łączenia kabla HDGs 4x1,5; jeśli będą konieczne do wykonania na trasie ułożenia, wykonać należy z użyciem puszeki typ PIP-2AN.
  3. Przycisk PWP (IP 55) montować na wysokości 1,4 m nad posadzką. Przycisk PWP oświetlić oprawą o IP 55 z modulem awaryjnym np. typu LED o t=1h.
  4. Wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi PN, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
  5. Przycisk PWP musi posiadać certyfikat CNBOP.

Schemat nr 1



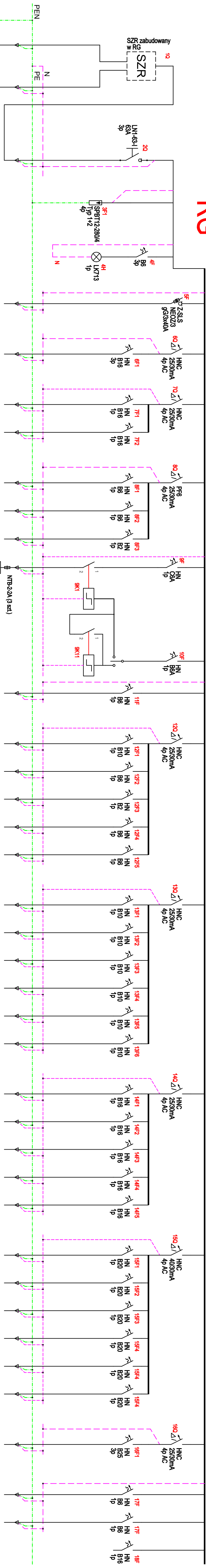
1	2	3
Zabezpieczenie obwodu	Sterowanie układem rozłącznika	

## Układ sieci zasilającej nN: TN-C Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m <sup>3</sup> BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tulewice; Tulewice, gm. Brochów		
INWESTOR	GMINA BROCHÓW 05-088 BROCHÓW 125		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT SZAFKI WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO SWG I STEROWANIA PWP		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW WRONA	MAZ0419PWOE/11	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. GRZEGORZ MALESA	MAZ0550/PWBE/15	
DATA	30-07-2025	NUMER RYSUNKU	E5
SKALA	—		

# RG

L1L2L3.N 3x230/400V, 50Hz



Nr obwodu	Typ przewodu	Charakter odbiorów	I <sub>ob</sub>	P <sub>l</sub> [kW]	Opis
5F	YDY 5x10	?	1	22,0	Szafa zestawu hydroforowego
6F-1	YDY 5x4	PD	1	2,0	Szafa PD
7F-1	YDY 3x2,5	?	4	1,2	Gniazda 230V w hallu, sterowni, hydroforom i pom. agregatu
7F-2	YDY 3x2,5	?	4	1,2	Gniazda 230V w W-C, W-C i magazynach nr 1 i 2
8F-1	YDY 3x1,5	?	7	0,3	Oświetlenie w hydroforom, pom. agregatu i magaz. nr 1 i 2
8F-2	YDY 3x1,5	?	5	0,26	Oświetlenie w hallu, serwer., chlor., W-C, W-C i komunik.
8F-3	YDY 3x1,5	?	16	0,04	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
9F	YKY 3x6	?	3	0,21	Oświetlenie zewnętrzne
10F					Sterowanie oświetleniem
11F	YDY 3x1,5	?	1	0,66	Lampa UV
12F-1	YDY 3x2,5	?	1	0,59	Osuszacz powietrza
12F-2	YDY 3x2,5	?	1	0,1	Pompa dozująca chloratora
12F-3	YDY 3x2,5	?	1	0,04	Wentylator wyciągowy
12F-4	YDY 3x2,5	?	1	0,3	Nawietrzak ścienny z grzałką i term. w chlorowni
12F-5	YDY 3x2,5	?	1	0,3	Nawietrzak ścienny z grzałką i term. w hydroforom
13F-1	YDY 3x2,5	?	1	0,8	Grzejnik w serwerowni
13F-2	YDY 3x2,5	?	1	0,8	Grzejnik w chlorowni
13F-3	YDY 3x2,5	?	1	0,9	Grzejnik 1 w hydroforowni
13F-4	YDY 3x2,5	?	1	0,9	Grzejnik 2 w hydroforowni
13F-5	YDY 3x2,5	?	1	0,6	Grzejnik w W-C
13F-6	YDY 3x2,5	?	1	1,0	Grzejnik w W-C
14F-1	YDY 3x2,5	?	1	2,5	Grzejnik w magazynie nr 1
14F-2	YDY 3x2,5	?	1	2,5	Grzejnik 1 w magazynie nr 2
14F-3	YDY 3x2,5	?	1	2,5	Grzejnik 2 w magazynie nr 2
14F-4	YDY 3x2,5	?	1	2,5	Grzejnik 3 w magazynie nr 2
14F-5	YDY 3x2,5	?	1	2,5	Grzejnik 4 w magazynie nr 2
15F-1	YDY 3x2,5	?	1	3,5	Podgrzewacz wody umywalka w chlorowni
15F-2	YDY 3x2,5	?	1	3,5	Podgrzewacz wody umywalka w hydroforom
15F-3	YDY 3x2,5	?	1	3,5	Podgrzewacz wody umywalka w W-C
15F-4	YDY 3x2,5	?	1	3,5	Podgrzewacz wody umywalka w W-C
15F-4	YDY 3x2,5	?	1	3,5	Podgrzewacz wody zlewozmyw. w magaz. nr 1
15F-4	YDY 3x2,5	?	1	3,5	Podgrzewacz wody umywalka w magaz. nr 1
16F-1	YDY 5x10	?	1	15,0	Podgrzewacz wody prysznic w W-C
17F	YDY 3x1,5	CCTV	1	0,1	Monitoring
17F	YDY 3x1,5	AKPIA PLC/HMI	1	0,1	AKPIA PLC/HMI
18F					REZERWA

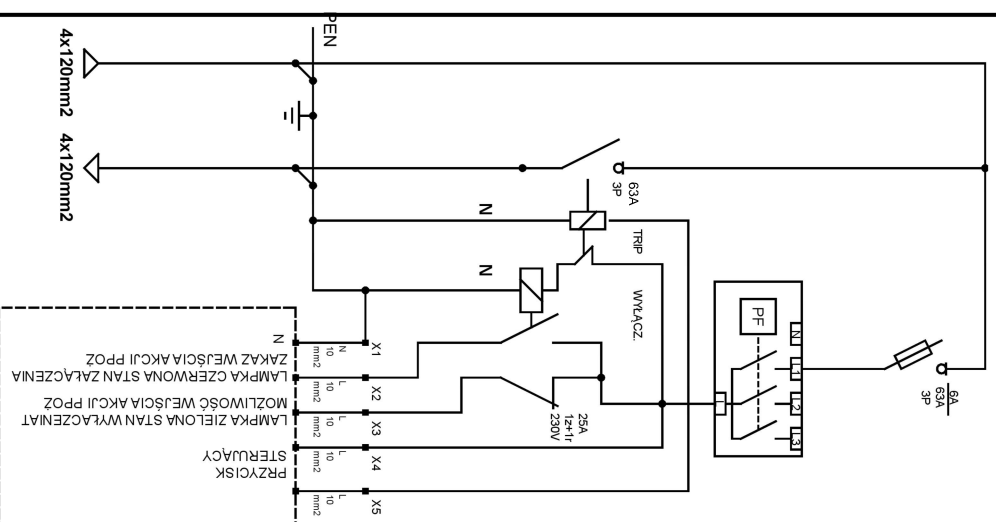
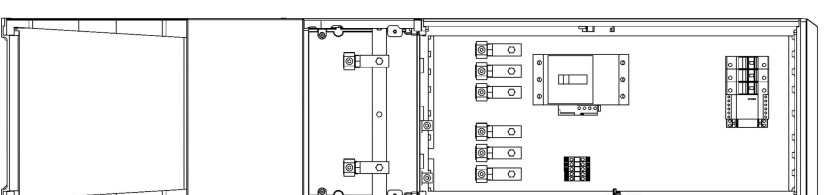
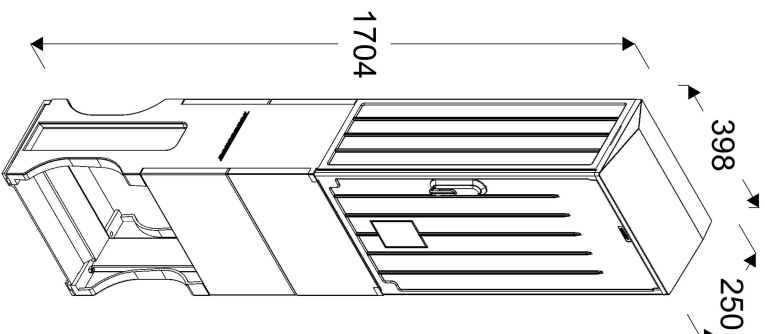
**RG**

P<sub>l</sub> = 82,9 kW  
P<sub>o</sub> = 26,5 kW  
I<sub>o</sub> = 39,9 A  
cosφ = 0,93

**Układ sieci zasilającej nN: TN-C**  
**Układ sieci odbiorczej nN: TN-S**

INWESTYCJA	BUDOWA STACJI PODZIEMNEJ WYKONANIA WRAZ Z DZIWIOMI ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m <sup>3</sup>
LOKALIZACJA	BRANŻA: ELEKTRYCZNA dz. nr ewid.: 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tłubowiec-Tulowice, gm. Brodów
INWESTOR	GINNA BROCHÓW 05-088 BROCHÓW 125
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PURP REA ZBIGNIEW WROŃKA 96-500 SOCHACZEW, UL. ZAMOYSKIEGO 10
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT ROZDZIELNICZY GŁÓWNEJ RG
STANOWISKO	NR UPRAWNIENI
PROJEKTANT	MAZIO191PWCE111
SPRAWDZAJĄCY	MAZIO191PWCE111
DATA	30-07-2025
SKALA	NR RYSUNKU
	<b>E6</b>





**UWAGA!**  
W przypadku braku sygnalizacji optycznej konieczne jest ręczne wyłączenie napięcia rozdzielniczkami kompaktowym

PRZYCISK PROZ  
Z SYGNALIZACJĄ  
MONTOWANY W OBIEKTCIE  
SPAMEL  
PWP1-W01-B-11-2LED7  
Krajowa Ocena Techniczna  
CNBOP-PiB-nr  
CNBOP-PiB-KOT-2019/0110-1014 wydanie 2  
Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości  
Użytkowych nr 063-UM-B-0181



**Podstawowe dane techniczne:**

In max część pomiarowa:	
In max część złączowa:	250A
Napięcie znamionowe:	230/400V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690V
Stopień ochrony:	IP10, IP44
Klasa ochrony:	II
Częstotliwość znamionowa:	50~60Hz
Temperatura pracy:	-25-55C

**EL-BIG** Jarosław Wręczycki  
ul. Naklejska 42/44  
42-600 Tarnowskie Góry  
tel.: +48 32 384-70-14, tel./fax.: +48 32 450-06-40  
[www.elbig.com.pl](http://www.elbig.com.pl) e-mail: [biuro@elbig.com.pl](mailto:biuro@elbig.com.pl)  
Projektant: mgr inż. Jarosław Wręczycki

**GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU DPX-GWP 63A**

224-Z066

## Układ sieci zasilającej nN: TN-C Układ sieci odbiorczej nN: TN-S

INWESTYCJA	PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA WRAZ Z DWOMA ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI O POJ. 50 m <sup>3</sup> BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid.: 104/2, 46, 99, 105, 106, obręb 0028 Tulewice; Tulewice, gm. Brochów		
INWESTOR	GININA BROCHÓW 05-088 BROCHÓW 125		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PUHP REA ZBIIGNIEW WRONA 96-500 SOCHACZEW; UL. ZAMOYSKIEGO 10		
TYTUL RYSUNKU	WIDOK SZAFKI WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO SWG		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. ZBIIGNIEW WRONA	MAZ0419/PW0E/11	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. GRZEGORZ MALESA	MAZ0550/PWB/E/15	
DATA	30-07-2025	NUMER RYSUNKU	E7
SKALA	—		