

Jednostka projektowa:		Egzemplarz:	
 <p>PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU</p> <p>Pracownia Architektury Krajobrazu RSprojekt Rafał Szulak 21-500 Biała Podlaska, ul. J.I. Kraszewskiego 4 www.rsprojekt.com tel. 507 432 304 e-mail: pracownia.rsprojekt@gmail.com</p>		1	
INWESTYCJA: Budowa zbiornika na deszczówkę wraz z automatycznym systemem nawadniającym, budowa zielonych trzech altan w celu zwiększenia retencji wodnej w ramach zadania „Dostosowanie do zmian klimatu oraz zapobieganie powodziom i suszy terenu Konowicy w Terespolu”			
NAZWA OPRACOWANIA: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ			
Adres inwestycji		dz. ewid. nr 714/13, 714/14; 714/18, 715/1, 715/3, fragment dz. ewid. nr 714/17, 714/16, Jednostka ewid.: 060102_1 Terespol Obręb ewid.: 0001 - Terespol	
Kategoria obiektu budowlanego:		VIII – Inne budowle	
Inwestor:		GMINA MIASTO TERESPOL ul. Czerwonego Krzyża 26, 21-550 Terespol	
Studium/Branża:		Elektryczna	
OPRACOWAŁ:			
Projektant:	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Instalacje elektryczne	mgr inż. Józef Szablowski	Specjalność: instalacje elektryczne bez ograniczeń Uprawnienia budowlane nr: 324/BP/86	 mgr inż. Józef Szablowski 5 4 ust. 2, 8 7 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d upr. bud. nr 324/BP/86
Biała Podlaska, 28.02.2025 r.			

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIE	4
1. DANE OGÓLNE	6
2. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	6
3. OPIS PRAC	6
4. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE UKŁADANIA KABLI.....	6
5. OCHRONA OD PORAŻEŃ	7
6. UWAGI KOŃCOWE	7
7. OBLICZENIA TECHNICZNE	8
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

(str. 12):

SKALA:

RYS. E-1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1:500

- WLZ/PRZYŁACZA KABLOWE NN

RYS. E-2 SCHEMAT IDEOWY ZASILNIA

-

- TABLICA INTERAKTYWNA (KIOSK INFORMACYJNY)

RYS. E-3 SCHEMAT IDEOWY ZASILNIA - POMPA 6SR18/6+STEROWNIK
(ZBIORNIKA NA DESZCZÓWKĘ)

-

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że opracowany przeze mnie niniejszy projekt techniczny branży elektrycznej dla inwestycji:

Budowa zbiornika na deszczówkę wraz z automatycznym systemem nawadniającym, budowa zielonych trzech altan w celu zwiększenia retencji wodnej w ramach zadania "Dostosowanie do zmian klimatu oraz zapobieganie powodziom i suszy terenu Konowicy w Terespolu"

INWESTOR: Gmina Miasto Terespol,
ul. Czerwonego Krzyża 26,
21-550 Terespol

LOKALIZACJA: dz. nr 714/13, 714/14, 714/18, 715/1, 715/3, fragment dz.
nr 714/16, 714/17
jedn. ew. 060102_1 Miasto Terespol
Obręb 0001 Terespol

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i przepisami prawa budowlanego oraz normami i przepisami branżowymi.

BRANŻA	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Instalacje elektryczne	mgr inż. Józef Szablowski	Specjalność: instalacje elektryczne bez ograniczeń Uprawnienia budowlane nr: 324/BP/86	<i>mgr inż. Józef Szablowski</i> upr. bud. nr 324/BP/86 § 4 ust. 2, § 7 ust. 1 pkt. 4 lit. d

Biała Podlaska, dnia 8.08. 1986 r.

Nr 324/BP/86

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4, u. 2, § 7. i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(kaz) JOZEF SZABZOWSKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(%) dnia 26.03. 19 55 r. w Czemiernikach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta

(redziej funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(redziej specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kp. 164-84 r. MA-BUA/14 22.000 szt.

BN-14 11-84 22.000

Obywatel(kaz) JOZEF SZABZOWSKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(%) do

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolo-
wania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
instalacji elektrycznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Ministra Budownictwa, Gospo-
darki Przestrzennej i Komunalnej za moim pośrednictwem w terminie 14 dni.

Otrzymuje :

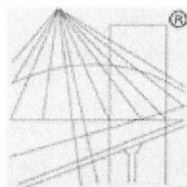
1/ Ob. J. Szabłowski zam.

Biała Podl. ul. Łukaszyńska 17/29.

2/ a/a.

Z-ca Dyrektora Wydziału
d/s Nadzoru Budowlanego
Ryszard Lech
Ryszard Lech

(podpis i pieczęć)



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-YBF-8DM-LGZ *

Pan Józef Szablowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/2196/01
adres zamieszkania Rakowiska ul. Brzozowa 9, Rakowiska, 21-500 Biała Podlaska
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. 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1. DANE OGÓLNE

Jednostka projektowa:	Pracownia Architektury Krajobrazu RSprojekt Rafał Szulak ul. J.I. Kraszewskiego 4, 21-500 Biała Podlaska
Nazwa i adres zamawiającego:	Urząd Miasta Terespol, ul. Czerwonego Krzyża 26, 21-550 Terespol
Lokalizacja Inwestycji:	Miasto Terespol
Nazwa zamierzenia:	Budowa zbiornika na deszczówkę wraz z automatycznym systemem nawadniającym, budowa zielonych trzech altan w celu zwiększenia retencji wodnej w ramach zadania „Dostosowanie do zmian klimatu oraz zapobieganie powodziom i suszy terenu Konowicy w Terespolu”
Nr działki:	dz. nr 714/13, 714/14, 714/18, 715/1, 715/3, fragment dz. nr 714/16, 714/17 jedn. ew. 060102_1 Miasto Terespol; Obręb 0001 Terespol

2. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamierzenie budowlane: Budowa wlvz kablowych zalicznikowych nn/przylączy do pompy 6R18/6 (zbiornik na deszczówkę), kiosku informacyjnego - tablicy interaktywnej i do szafy sterowniczej SST w ramach zadania „Budowa zbiornika na deszczówkę wraz z automatycznym systemem nawadniającym, budowa zielonych trzech altan w celu zwiększenia retencji wodnej w ramach zadania „Dostosowanie do zmian klimatu oraz zapobieganie powodziom i suszy terenu Konowicy w Terespolu”

obejmuje opracowanie: Projektu technicznego wewnętrznych linii kablowych nn/ przylączy zalicznikowych

3. Opis prac.

W celu zasilenia w energie elektryczną kiosku informacyjnego/tablicy interaktywnej oraz pompy 6SR18/6 (w zbiorniku na deszczówkę) należy:

- wybudować wlvz-ty/przylączya kablwe nn z istniejącej na terenie rozdzielni/ZK do kiosku informacyjnego/tablicy interaktywnej zlokalizowanych zgodnie z rys. E-1). Przebieg projektowanych wlvz/przylączy kablowych pokazano na rys. nr E-1 (skala 1:500. Wlvz./przylączya należy wykonać kablami YKY 3x4mm² o dł. 70/76m. Całość prac przedstawiono na schemacie zasilania kablwegu nn, rys. nr E-2.
- wybudować wlvz-t/przylączye kablwe nn z istniejącej na terenie rozdzielni/ZK do pompy 6SR18/6 zlokalizowanej w zbiorniku na deszczówkę zgodnie z rys. E-1). Przebieg projektowanej wlvz/przylączya kablwegu pokazano na rys. nr E-1 (skala 1:500). Wlvz/przylączye należy wykonać kablem YKY 5x10mm² o dł. 71/75m. Całość prac przedstawiono na schemacie zasilania kablwegu nn, rys. nr E-3.

4. Szczegóły techniczne układania kabli.

Kable należy układać na głębokości min. 0,7m na warstwie piasku o grubości 10 cm. Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Kable na całej długości zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy podejściach do rozdzielni/ZK. Na oznaczniakach należy nanieść w sposób trwały informacje określające:

- nazwę linii
- typ kabla i nazwę producenta
- napięcie znamionowe linii
- użytkownika kabla
- rok budowy

Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego, a następnie zasypać rodzimym gruntem.

Przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru przez inwestora oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Przy wprowadzeniu do rozdzielni/ZK i zasilanych obiektów kable chronić rurą KR Φ 75

Całość prac wykonać zgodnie PN-76/E-05125, N-SEP-E-004.

5. Ochrona od porażeń

W sieci zasilającej – układ TN-C

Zasilane kiosku informacyjnego/tablicy interaktywnej – układ TN-C

Zasilane pompy 6SR18/6 (zbiornik na deszczówkę) – układ TN-C-S

Rozdzielenie przewodu PEN na przewód PE i N należy wykonać rozdzielni/ZK i rozdzielniach kiosku informacyjnego.

Uziemienie punktu rozdziału PEN na PE i N o wartości $R < 30\Omega$ W instalacji elektrycznej odbiorczej ochronę od porażeń realizować poprzez stosowanie wyłączników p.porażeniowych, różnicowoprądowych układzie sieciowym TN-C-S.

6. Uwagi końcowe.

Trasę kabla powinien wytyczyć uprawniony geodeta , kabel przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez inwestora, inwentaryzacji kabla przed zasypaniem winien dokonać geodeta.

Na wszystkie urządzenia zabudowane należy dostarczyć aktualne certyfikaty lub atesty od producenta, deklaracje zgodności. Do odbioru końcowego należy dostarczyć wyniki niezbędnych pomiarów.

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1.1 Wyliczenie długości kabla (kiosk informacyjny, tężnia solankowa)

Lp.	wyszczególnienie	Kabel YKY 3x4mm ²	Uwagi
1	Długość kabla w rowie	70,0	
2	Wężykowanie 3%	2,0	
6	Wprowadzenie kabla do rozdzielni/ZK i zasilanych obiektów	4,0	
RAZEM długość kabla		76,0	

7.1.2 Dobór kabla zasilającego i zabezpieczeń – kiosk informacyjny

$$I_{sm} = \frac{P_{sm}}{U} = \frac{500}{230} = 2,17 A$$

Zabezpieczenie w istniej. rozdzielni/ZK 16A S301B16A

Jako zasilający dobieram kabel YKY 3x4mm² o długotrwałej obciążalności

$$I_{dd}=38A > I_s=2,17A.$$

Sprawdzenie zabezpieczenia linii zalicznikowej przed prądem przeciążeniowym (wg PN-IEC 60364-5-523).

Wg normy j.w.

$$1) I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$2) I_2 \leq 1,45I_z$$

$$I_B = I_s = 2,17A$$

$$I_n = 16A$$

$$I_z = 38A$$

$$I_2 = 1,45 \times I_n = 23,20A$$

War. 1

$$2,17A < 16A < 38A$$

War. 2

$$23,20A < 1,45 \times 38A = 55,10A$$

Oba warunki zabezpieczenia przyłącza od przeciążeń są spełnione.

Sprawdzenie zabezpieczenia przyłącza przed prądem zwarcia (wg PN-IEC 60364-5-523).

Wartość prądu zwarcia o czasie trwania nie przekraczającym 5 sek, dla którego nie nastąpi podwyższenie temperatury przewodu od temperatury granicznej dopuszczalnej długotrwale do temperatury granicznej dopuszczalnej przy zwarcu wynosi

$$I = \frac{kxs}{\sqrt{t}} = \frac{115 \times 4}{\sqrt{5}} \approx 206 A > I_{\max 1s} = 80,0A \text{ dla S301B16A}$$

(zabezpieczenie obwodowe w istn. rozdzielni/ZK 16A S301B16A).

Warunek zabezpieczenia przyłącza przed prądem zwarciovym jest spełniony.

7.1.3. Sprawdzenie w/z/przyłącza na spadek napięcia; kiosk informacyjny.

$$\Delta u_{\%} = \frac{200 \times P_s \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{200 \times 500 \times 76}{57 \times 4 \times 230^2} = 0,05\%$$

7.2.1 Wyliczenie długości kabla (pompa 6SR8/6 (zbiornik na deszczówkę)

Lp.	wyszczególnienie	Kabel YKY 3x4mm ²	Uwagi
1	Długość kabla w rowie	71,0	
2	Wężykowanie 3%	2,0	
6	Wprowadzenie kabla do rozdzielni/ZK i zasilanego obiektu	4,0	
RAZEM długość kabla		77,0	

7.2.2 Dobór kabla zasilającego i zabezpieczeń – pompa 6SR8/6 (zbiornik na deszczówkę)

$$I_{sm} = 11,30A$$

Zabezpieczenie w istniejącej rozdzielni/złączu ZK 40A S303C40A

Jako zasilający dobieram kabel YKY 5x10mm² o długotrwałej obciążalności

$$I_{dd}=52A > I_s=11,30A.$$

Sprawdzenie zabezpieczenia linii zalicznikowej przed prądem przeciążeniowym (wg PN-IEC 60364-5-523).

Wg normy j.w.

$$3) I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$4) I_2 \leq 1,45I_z$$

$$I_B = I_s = 11,30A$$

$$I_n = 40A$$

$$I_z = 52A$$

$$I_2 = 1,45 \times I_n = 58,00A$$

War. 1

$$11,30A < 40A < 52A$$

War. 2

$$58,00A < 1,45 \times 52A = 75,40A$$

Oba warunki zabezpieczenia przyłącza od przeciążeń są spełnione.

Sprawdzenie zabezpieczenia przyłącza przed prądem zwarcia (wg PN-IEC 60364-5-523).

Wartość prądu zwarcia o czasie trwania nie przekraczającym 5 sek, dla którego nie nastąpi podwyższenie temperatury przewodu od temperatury granicznej dopuszczalnej długotrwale do temperatury granicznej dopuszczalnej przy zwarcu

wynosi

$$I = \frac{k_{xs}}{\sqrt{t}} = \frac{115 \times 10}{\sqrt{5}} \approx 514 A > I_{\max 1s} = 400,0 A \text{ dla S303C40A}$$

(zabezpieczenie obwodowe w istn. rozdzielni/ZK 40A S303C40A).

Warunek zabezpieczenia przyłącza przed prądem zwarciovym jest spełniony.

7.2.3. Sprawdzenie wl/przyłącza na spadek napięcia (pompa).

$$\Delta u_{\%} = \frac{100 \times P_s \times l}{\gamma_{sx} U^2} = \frac{100 \times 5500 \times 77}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,46\%$$

7.3 Obliczenie rezystancji uziemienia

Największa dopuszczalna rezystancja uziemienia przewodu ochronnego przy wyłącznikach różnicowo-prądowych dla prądu 0,03A przy napięciu dotykowym 25V wynosi:

$$R = \frac{25}{1,2 \times 0,03} = 694 \Omega$$

Dla prądu 0,3A przy napięciu dotykowym 25V wynosi

$$R = \frac{25}{1,2 \times 0,3} = 69,4 \Omega$$

Uziemienie wykonać bednarką FeZn 20x4mm i prętów Fe Φ 18mm o długości 3m jako prętowe promieniowe (np. ZPB-9)

Uziemienie punktów rozdziału PEN na PE i N w rozdzielni/ZK i rozdzielniach zasilanych obiektów $R < 30 \Omega$ wykonać jako prętowe promieniowe (np. ZPB-9)

OPRACOWAŁ:

8. Zestawienie materiałów podstawowych

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	kabel YKY 3x4mm ²	m	76	
2.	kabel YKY 5x10mm ²	m	77	
3.	końcówka kablowa K 10	szt.	8	
4.	końcówka kablowa K 2,5/4	szt.	16	
5.	bednarka Fe Zn 20x4 mm	m	34	
6.	pręt 18mm dł. 3m	szt.	6	
7.	Głowiczka kablowa termokurczliwa AK3 1,5-16	kpl	4	
8.	Głowiczka kablowa termokurczliwa AK5 1,5-16	kpl	2	
9.	folia niebieska	m ²	30,6	
10.	Piasek	m ³	12,24	
11.	Rura KR 75	m	8	
12.	Oznaczniki na kabel	szt.	33	
13.	Tabliczki informacyjne grawerowane	szt.	6	
14.	Śruba oc. M10x25+N+PO+PS	szt.	8	
15.	Wyłącznik nadprądowy 1P, S301B16A	szt.	1	
16.	Wyłącznik nadprądowy 3P, S303C40A	szt.	1	
17.	Wyłącznik różnicowo-prądowy P304/40/0,03A	szt.	1	
18.	Zacisk uziemiający śrubowy	szt.	3	