

USŁUGI BRANŻY ELEKTRYCZNEJ „ELKO” Bogdan Kozak
11-200 Bartoszyce ul. Jeziorna 3 tel. 0-897622354
Regon 510038210 NIP 743-101-54-93

-1-

egz. Nr 1

PROJEKT TECHNICZNY

Stadium: OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE POMOSTU STAŁEGO

Branża: ELEKTRYCZNA

Lokalizacja: 11-200 BARTOSZYCE UL. KĘTRZYŃSKA
Dz. Nr 71/10+71/13 obręb 8

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXVI

Dokumentacja zawiera:

- 1. Opis techniczny**
- 2. Obliczenia techniczne**
- 3. Rysunki 3 szt.**

Inwestor: GMINA MIEJSKA BARTOSZYCE
11-200 BARTOSZYCE UL. BOH. MONTE CASSINO 1

Projektant: tech. Bogdan Kozak.
Upr. Bud. Nr 87/85/OL
w specjalności instalacyjno inżynieryjnej

Sprawdzający: mgr inż. Orest Kuźmowicz
WAM/0032/PWOE/18
w specjalności instalacyjnej

Bartoszyce – sierpień 2022 r.

SPIS TREŚCI

- opis techniczny	od str. 2 do str. 6
- obliczenia techniczne	od str.7 do str.11
- karty katalogowe materiałów	od str.12 do str.14
- projekt zagospodarowania terenu	rys. E-1
- schemat oświetlenia ulicznego	rys. E-2
- plan osłon rurowych na pomoście	rys. E-3

OPIS TECHNICZNY

01. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjna do celów projektowych skala 1:500
- wizja lokalna, inwentaryzacja
- uzgodnienia z inwestorem
- projekty branżowe
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia
- katalogi i karty technologiczne

02. Zakres opracowania:

- oświetlenie pomostu stałego rekreacyjnego Dz. Nr 8-71/10+71/13
- system ochrony przeciwporażeniowej

03. Opis stanu istniejącego:

Przy ulicy Kętrzyńskiej na pomoście stałym jeziora Mleczarskiego dz.8-71/10+71/13 brak oświetlenia ulicznego. W ciągu pieszym przy jeziorze Mleczarskim ul. Kętrzyńskiej istnieje oświetlenie zewnętrzne, które oświetla tereny ciągu spacerowego przy jeziorze oraz teren rekreacyjny. Obecnie obwód zasilony jest z szafki SO Kętrzyńska Jezioro. Istniejące latarnie i oprawy typu Led umieszczone na słupach typu stalowego ocynkowanego typ S-80. Wymienione oświetlenie jest własnością inwestora. Stan oświetlenia istniejącego bardzo dobry.

04. Oświetlenie terenu stałego pomostu rekreacyjnego:

Dla oświetlenia pomostu rekreacyjnego projektuje się dwie latarnie oświetlenia dla lamp z źródłami światła LED. Oprawy należy zainstalować na słupach aluminiowych anodowanych typu SAL-60P słup przegubowy. Słupy należy usadowić bezpośrednio na podstawie przytwierdzonej do konstrukcji pomostu. Stosować oprawy typu Elba Led Inox 33W-4000K-111Lm/W szerokopasmowe. Projektowane oprawy mocować na wierzchołku słupa. Wnęki latarni wyposażać w tabliczki zaciskowe bezpiecznikowe typu IZK-04. Od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy ułożyć wewnątrz słupa przewód kabelkowy YDY 3x1,5mm² 750V. Latarnie ustawić na krawędziach pomostu. Wysokość zawieszenia źródła światła 6,0m. Zgodnie z decyzją inwestora materiały typu oprawy, słupy, kable dostarczy wykonawca robót. Projektowane oświetlenie

przyłączyć do istniejącego obwodu oświetlenia terenu ścieżki spacerowej jeziora Mleczarskiego miejsce włączenie wskazane na PZT rys. E-1. Przyłączenie nowego odcinka oświetlenia nie wymaga zmiany mocy przyłączeniowej dla szafki SO Kętrzyńska Jezioro jak również zmiany zabezpieczeń obwodu.

Parametry techniczne dla oświetlenia:

- Klasa obiektu S /ścieżka z możliwością ruchu pieszego/
- Przejścia dla pieszych w obszarach mieszkalnych;
- Klasa oświetlenia M 5;
- Średnie natężenie oświetlenia E_{sr} – 5,0Lx;
- Minimalne natężenie oświetlenia E_{min} – 2,0Lx;
- Równomierność luminacji – nie wymagana;
- wysokość zawieszenia opraw 6,0m;
- wysięg /oprawa na wierzchołku słupa/
- kąt nachylenia oprawy 0st.
- oprawy sodowe Elba Led 33W szerokopasmowe;

Wg CIE „Zalecenia dla oświetlenia dróg, dla ruchu motorowego i pieszego” publikacja 115-95.

05. Sterowanie oświetlenia – pomiar energii elektrycznej:

Dla zasilenia i sterowania pracą oświetlenia projektowanego wykorzystać istniejący obwód oświetlenia. Projektowane oświetlenie włączyć do istniejącego słupa oświetlenia, słup przy pomoście rekreacyjnym.

Sterowanie pracą oświetlenia w oparciu o istniejące urządzenia sterujące i istniejące zabezpieczenia obwodu od zwarć i przeciążeń. Szczegółowy sposób łączenia poszczególnych opraw pokazano na schemacie zasilania oświetlenia. Wybudowane oświetlenie pozostaje własnością inwestora.

06. Linia kablowa oświetlenia:

Nowo projektowany odcinek linii kablowej wykonać kablem YKY 3x10mm² po trasie jak na rys. E-1 oraz E-2.

Linie kablowe oświetleniowe należy układać zgodnie z postanowieniami PN-76/E-05125 wg następujących zasad:

- kable układać w wykopie na głębokości 0,6m;
- stosować podsypkę i nasypkę z piasku gr. warstwy piasku 0,1m;
- na nasypkę piaskową nałożyć warstwę gruntu macierzystego grubości nie mniej niż 0,15m;
- na warstwę gruntu macierzystego ułożyć folię kablową o trwałym kolorze niebieskim;
- stosować opaski informacyjne w.g. zasad zgodnych z normą;

- w przypadku niemożności zachowania normatywnych odległości kabla w stosunku do uzbrojenia terenu, stosować rury osłonowe firmy Arot, rury osłonowe typu DVK – 75.

Na pomoście rekreacyjnym kabel układać w osłonie izolacyjnej VA-50 odpornej na UV. Osłonę należy mocować do konstrukcji pomostu przy użyciu uchwytów dedykowanych do osłony uchwyt VF-50 lub SF-50. Na zgięciach łukowych stosować kolanka giętkie typu Euro X. Po ułożeniu linii kablowej przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji przez służby geodezyjne.

07. Ochrona od porażen:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie izolacji roboczych kabli, urządzeń i aparatów. Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie systemu samoczynnego wyłączenia zasilenia przy zastosowaniu wkładek topikowych typu DO1.

Należy wykonać uziom roboczy punktu PEN w ostatnim słupie obwodu /słup Nr 2 SAL-60. Rezystancja uziemienia nie większa niż 30Ω . Podział funkcji przewodów z PEN na przewód PE (ochronny) oraz przewód N (neutralny) wykonać w tabliczkach zaciskowych latarni. Przewód PEN połączyć z konstrukcją słupa.

08. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji:

Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia ulicznego na ul. Kętrzyńskiej odnosić się będzie do działek, na której będzie zlokalizowana tj. do działki o numerze ewidencyjnym 8-71/10+71/13

09. Uwagi końcowe:

Prace należy wykonać przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. W okresie realizacji projektu przestrzegać przepisów, normy i zarządzenia. Po zakończeniu robót, przed przekazaniem oświetlenia do eksploatacji wykonać badania odbiorcze, ocenić bezpieczeństwo ludzi i urządzeń, podjąć decyzję o włączeniu do użytku.

UWAGA:

OBLICZENIA TECHNICZNE SPRAWDZAJĄCE WYKONANO NA PROGRAMIE KOMPUTEROWYM OBLX. WSZYSTKIE WYNIKI OBLICZEŃ – **DODATNIE** – DOŁĄCZONO DO OPRACOWANIA

Bartoszyce 10.08.2022

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (DZ. U z 2000r nr 106, poz. 1126, ze zmianami) oświadczam, że projekt ***Oświetlenia Zewnętrznego Pomostu Stałego Rekreacyjnego ul. Kętrzyńskiej dz. Nr 71/10+71/13 obr.8 w Bartoszycach*** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

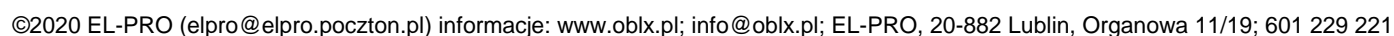
Sprawdzający

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE POMOSTU STAŁEGO- UL. KĘTRZYŃSKA DZ 71/10+71/13



Licencja nr 59159 wer. 1.0

TN-C



Wiersz 1 Kolumna 1

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YKY3x 10 _l	71,0	B1:1_1	DO1 gG 16 A (WEBER)	5,0	1,162	58,9	68,42	±2,74	230	TAK	198,0
K1.1:1	YKY3x 10 _l	30,0	B1:1_1	DO1 gG 16 A (WEBER)	5,0	1,331	58,9	78,42	±3,14	230	TAK	172,7
W1.1:2	YDY 3x 1,5 _l	6,0	B1.1:2_1	DO1 gG 2 A (WEBER)	0,2	1,555	9,3	14,40	±0,58	230	TAK	147,9
W1.2:1	YDY3x 1,5 _l	6,0	B1.2:1_1	DO1 gG 2 A (WEBER)	0,2	1,385	9,3	12,83	±0,51	230	TAK	166,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25% oraz wpływ podwyższonej temperatury w trakcie zwarcia do 80°C.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEA Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

USŁUGI BRANŻY ELEKTRYCZNEJ "ELKO" Bogdan Kozak ul. Jeziorna 3 11-200 Bartoszyce

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE POMOSTU STAŁEGO- UL. KĘTRZYŃSKA DZ 71/10+71/13

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	wg	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Toleranc.[A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YKY3x 10 _c	D1	71,0	B1:1_1	DO1 gG 16 A (WEBER)	0,5	16,0	norma	56,1	TAK		30,8	±1,2	81,3	TAK
K1.1:1	YKY3x 10 _c	D1	30,0	B1:1_1	DO1 gG 16 A (WEBER)	0,2	16,0	norma	56,1	TAK		30,8	±1,2	81,3	TAK
W1.1:2	YDY 3x 1,5 _c	A2	6,0	B1.1:2_1	DO1 gG 2 A (WEBER)	0,2	2,0	norma	14,0	TAK		4,5	±0,2	20,3	TAK
W1.2:1	YDY3x 1,5 _c	A2	6,0	B1.2:1_1	DO1 gG 2 A (WEBER)	0,2	2,0	norma	14,0	TAK		4,5	±0,2	20,3	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)", PN-HD 60364-5-52
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{i.k.}$	$\sum P_{s.k.}$	n. k.	$P_{i.k.}$	$k_{j.k.}$	$P_{s.k.}$	$P_{o.k.}$	$k_{j.s.}$	$P_{i.w.}$	n w.	$\sum P_{i.w.}$	$\sum n w.$	$k_{j.w.}$	Pobl	cos	kx	dU[%]	IB [A]
K1:1	YKY3x 10 ²	71,0	230	0,10	0,10	1	0,00	0,00	0,00	0,10	1,00	-	-	-	-	-	0,10	0,95	1,02	0,05	0,46
K1.1:1	YKY3x 10 ²	30,0	230	0,05	0,05	1	0,00	0,00	0,00	0,05	1,00	-	-	-	-	-	0,05	0,92	1,02	0,01	0,24
W1.1:2	YDY 3x 1,5 ²	6,0	230	0,05	0,05	1	0,05	1,00	0,05	0,05	1,00	-	-	-	-	-	0,05	0,95	1,00	0,01	0,23
																					0,07
K1:1	YKY3x 10 ²	71,0	230	0,10	0,10	1	0,00	0,00	0,00	0,10	1,00	-	-	-	-	-	0,10	0,95	1,02	0,05	0,46
W1.2:1	YDY3x 1,5 ²	6,0	230	0,05	0,05	1	0,05	1,00	0,05	0,05	1,00	-	-	-	-	-	0,05	0,92	1,00	0,01	0,24
																					0,06

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P_{i.k.}$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
S $P_{s.k.}$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
n k., $P_{i.k.}$, $k_{j.k.}$, $P_{s.k.}$ - dane odbiorcy komunalnego [kW]
 $P_{o.k.} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j.s(k-1)} + P_{s.k.}$

$k_{j.s.}$ - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
 $P_{i.w.}$, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
S $P_{i.w.}$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

$k_{j.w.}$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
kx - współczynnik wpływu reaktancji $kx = 1 + (X/R) * \tan \phi$
IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

USŁUGI BRANŻY ELEKTRYCZNEJ "ELKO" Bogdan Kozak ul. Jeziorna 3 11-200 Bartoszyce

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE POMOSTU STAŁEGO- UL. KĘTRZYŃSKA DZ 71/10+71/13



obl.X
www.oblx.pl

Licencja nr 59159 wer. 1.0

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany Iz _w [A]**	Selektywność
B1:1_1	DO1 gG 16 A; 5 s (WEBER)	B1.1:2_1	DO1 gG 2 A; 0,2 s (WEBER)	147,9	TAK
B1:1_1	DO1 gG 16 A; 5 s (WEBER)	B1.2:1_1	DO1 gG 2 A; 0,2 s (WEBER)	166,0	TAK

SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE **JEST ZACHOWANA**

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

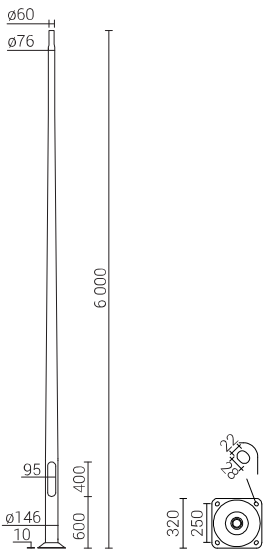
(**) W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Słup aluminiowy SAL-60

Ø146mm przy podstawie



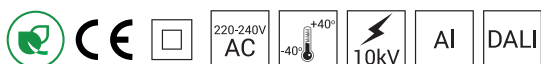
- Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania
- Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
- Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej
- Pakowanie:** włóknina polipropylenowa
- Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:**
- 50-NE-B-S-SE-MD-0,
70-NE-B-S-SE-MD-0,
100-NE-B-S-SE-MD-0



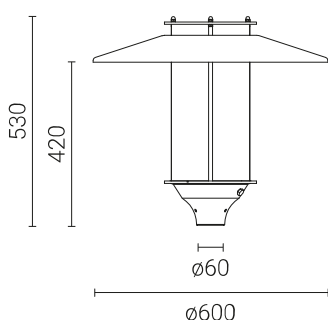
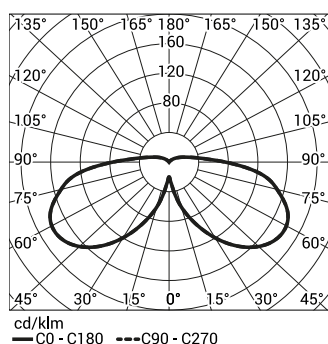
Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
42313	SAL-60	6m	4,2mm	26,3kg	0,265m³	B-60 / Z-60	311160 / 311206	4008
SAL-60		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1						
kod 42313		Vref. = 22 m/s		Vref. = 24 m/s		Vref. = 26 m/s		Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.			
-	30	0.70	0.59	0.47	0.39			
WA-1	10	0.64	0.53	0.41	0.33			
WA-4	10	0.51	0.40	0.29	0.22			
WA-5/1	10	0.40	0.32	0.24	0.19			
WA-5/2	8	0.18	0.14	0.09	0.06			
WA-14/1	10	0.49	0.40	0.30	0.24			
WA-14/2	8	0.24	0.18	0.12	0.08			
WA-20/1	10	0.30	0.23	0.16	0.11			
WA-20/2	8	0.09	x	x	x			
WA-31 fi42	10	0.36	0.27	0.17	0.10			
WR-2/1/0,95/5	15	0.35	0.28	0.22	0.17			
WR-2/2/0,95/5	15	0.22	0.17	0.12	0.09			
WR-2/3/0,95/5	10	0.18	0.14	0.09	0.07			
WR-4/1/0,6/15	15	0.44	0.36	0.28	0.23			



LED



Kod	Nazwa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED ¹⁾	Strumień świetlny oprawy ¹⁾	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
213050/1	ELBA LED czarna	33W	36W	940mA	2700K	5 300lm	3650lm	101lm/W	0,06m ³	5kg
2131050/1/C45	ELBA LED inox	33W	36W	940mA	2700K	5 300lm	3450lm	96lm/W	0,06m ³	5kg
213050/3	ELBA LED czarna	33W	36W	940mA	3500K	5 750lm	3950lm	110lm/W	0,06m ³	5kg
2131050/3/C45	ELBA LED inox	33W	36W	940mA	3500K	5 750lm	3750lm	104lm/W	0,06m ³	5kg
213050/4	ELBA LED czarna	33W	36W	940mA	4000K	5 850lm	4000lm	111lm/W	0,06m ³	5kg
2131050/4/C45	ELBA LED inox	33W	36W	940mA	4000K	5 850lm	3800lm	106lm/W	0,06m ³	5kg



1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 7%

Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 62262: 2003, PN-EN 62471:2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013

Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

W celu skutecznego odprowadzenia ładunku z obudowy oprawy LED zainstalowanej na słupie z materiału dielektrycznego (nieprzewodzącego) wymagane jest zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań (więcej informacji na stronie rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led):

- uziemienie funkcjonalne
- oprawa LED z dodatkowym układem zabezpieczającym

Dopuszczalna ilość opraw ELBA LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

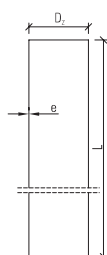
Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ELBA LED	B	4	7	12	18	30	37	46
	C	4	12	18	31	51	62	78

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ELBA LED	1	10	20	26	52	71	101

Rury osłonowe VA®

- Giętkie, gładkościenne rury osłonowe używane do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych
- Mocowane za pomocą uchwytów VF, SF, ŻF i ramek FR
- Dostarczane w kręgach



Symbol produktu	D ₂ (mm)	e (mm)	L (m)	Kolor	Indeks SAP
VA 32	32	3,0	100	czarny	3024318
VA 50	50	5,0	100	czarny	3073588
VA 75	75	7,0	50	czarny	3065906

Symbol produktu	Odporność na ściskanie wg PN-EN 61386-24	Sztywność obwodowa SN wg PN-EN ISO-9969:2008 (kN/m ²)
VA 32	N750	64,0
VA 50	N750	64,0
VA 75	N750	64,0



dostarczane
w kręgach



długość



długość

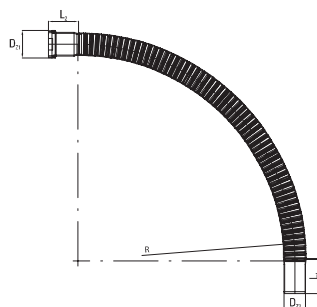
Kolanka EURO-X

- Elastyczne kolanka modułowe przeznaczone do rur gładkościennych układanych w ziemi i na przestrzeni otwartej
- Odporne na działanie promieniowania UV
- Możliwość zmiany długości poprzez dopięcie lub odpięcie modułów – budowa modułowa
- Możliwość produkcji w systemie nierozprzestrzeniającym płomienia (wersja FP) – opcja na zamówienia

Symbol produktu	D _{z1} (mm)	D _{z2} (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	R (mm)	L* (mm)	Kolor	Indeks SAP
EURO-X 50/45°	69	50	75	85	500	445 - 510	czarny	4059313
EURO-X 75/45°	92	75	125	95	750	660 - 740	czarny	4059314
EURO-X 110/45°	139	110	170	160	1100	910 - 1030	czarny	4059315
EURO-X 160/45°	198	160	200	150	1600	1130 - 1400	czarny	4059426
EURO-X 50/90°	69	50	75	85	500	710 - 850	czarny	4043248
EURO-X 75/90°	92	75	125	95	750	1060 - 1210	czarny	4043252
EURO-X 110/90°	139	110	170	160	1100	1275 - 1710	czarny	4043256
EURO-X 125/90°	155	125	170	160	1250	1875 - 2105	czarny	4043260
EURO-X 160/90°	198	160	200	150	1600	2060 - 2480	czarny	4043261

* Długość wyprostowanego kolanka.

Symbol produktu	Odporność na ściskanie wg PN-EN 61386-24	Sztywność obwodowa SN wg PN-EN ISO-9969:2008 (kN/m ²)
EURO-X 110/45°	N450	9,0
EURO-X 110/90°	N450	9,0

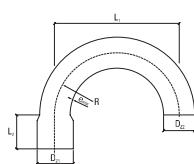


2.3 Osprzęt, elementy mocujące

Kolanka FA

- ⊙ Gładkościenne kolanka 180° odporne na promienie UV
- ⊙ Z wydłużonym kielichem
- ⊙ Do rur BE, SV, VA, UV-X
- ⊙ Do zabezpieczenia końców rur przed wnikiem wody deszczowej

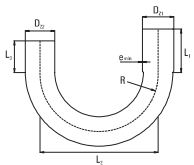
Symbol produktu	D _{Z1} (mm)	D _{Z2} (mm)	e (mm)	R (mm)	L ₁ (mm)	L (mm)	Kolor	Indeks SAP
FA 50	57	50	3,0	100	200	95	czarny	4043285
FA 75	80	75	4,0	150	300	110	czarny	4043286
FA 110	122	110	5,5	300	600	150	czarny	4043287



Kolanka FU

- ⊙ Gładkościenne kolanka 180° odporne na promienie UV
- ⊙ Z wydłużonym kielichem
- ⊙ Do rur BE, SV, VA, UV-X
- ⊙ Do zabezpieczenia wyjścia z szafek napowietrznych przed wnikiem wody deszczowej i uszkodzeniami kabla

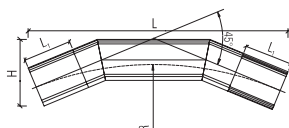
Symbol produktu	ø zewn. (mm)	Promień (mm)	Kolor	Indeks SAP
FU 50	50	100	czarny	3042900
FU 75	75	150	czarny	3042901



Kolanka KF PS

- ⊙ Kolanka dzielone 45° stosowane do ochrony istniejących kabli
- ⊙ Produkowane na bazie dzielonych rur osłonowych typu A PS
- ⊙ Kąt 90° uzyskuje się poprzez połączenie 2 kolan ze sobą

Symbol produktu	L (mm)	L ₁ (mm)	H (mm)	R (mm)	Kolor	Indeks SAP
KF 110 PS	1100	150	260	1180	niebieski	3043437
	1100	150	260	1180	czerwony	3042890
	1100	150	260	1180	czarny	3042892
KF 120 PS	1100	150	270	1130	czerwony	3042893
KF 160 PS	1300	200	325	1530	niebieski	3042895



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

LEGENDA:

- Granice działek ewidencyjnych
- 71/10 Numery działek ewidencyjnych
- Linie rozgraniczające teren inwestycji

Sieci istniejące:

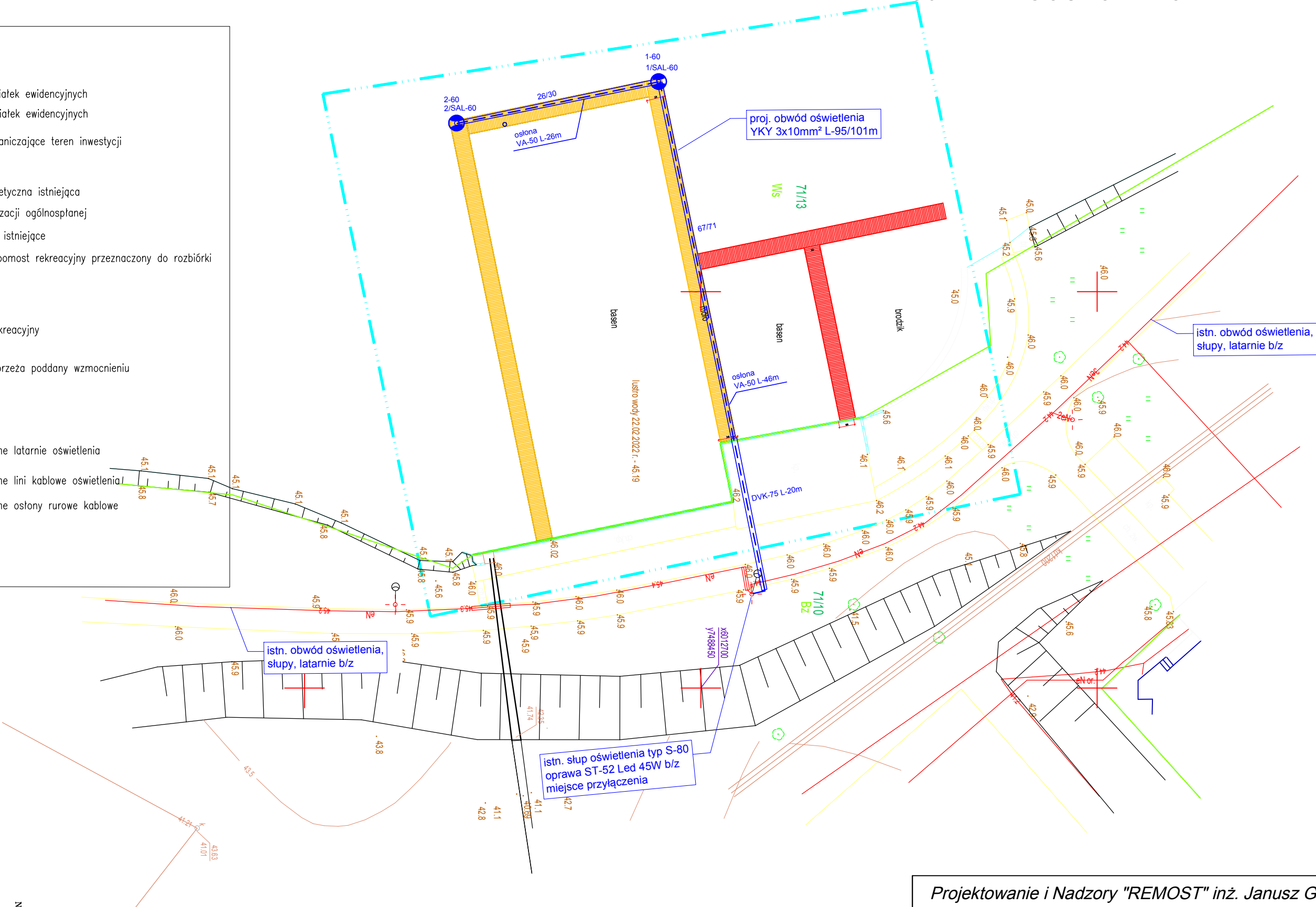
- Sić energetyczna istniejąca
- Sić kanalizacji ogólnospławnej
- Oświetlenie istniejące
- Istniejący pomost rekreacyjny przeznaczony do rozbiórki

Elementy projektowane:

- Pomost rekreacyjny
- Zakres nabrzeża poddany wzmocnieniu

Dendrologia:

- Drzewa
- 1/SAL-60 projektowane latarnie oświetlenia
- YKY 3x10mm² projektowane lini kablowe oświetlenia
- 6 projektowane osłony rurowe kablowe



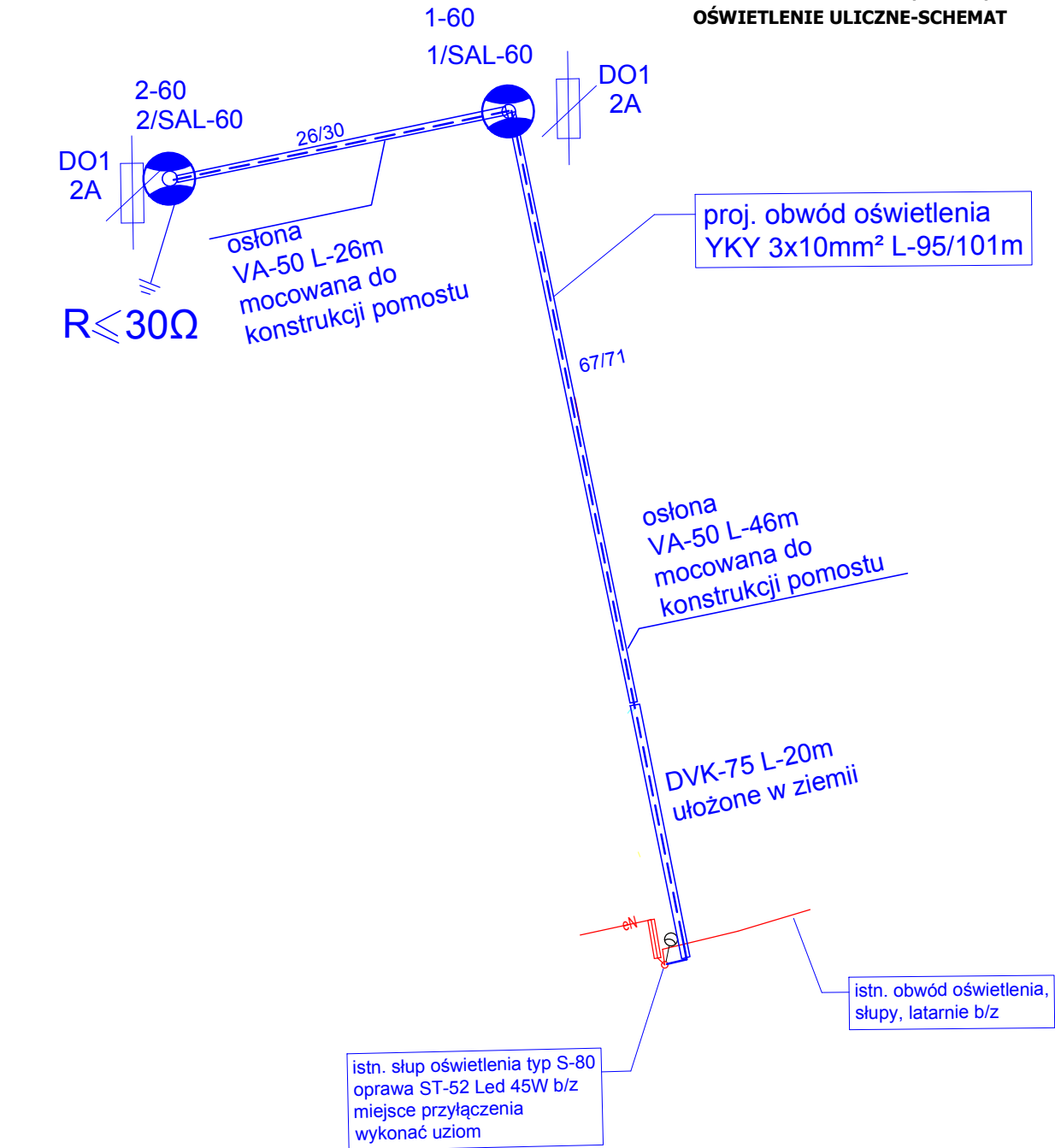
Projektowanie i Nadzory "REMOST" inż. Janusz Grasiński

Nazwa obiektu: Przebudowa stałego pomostu rekreacyjnego na Jezioru Mleczarskim ul. Kętrzyńska w Bartoszycach

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektant:	tech. Bogdan Kozak	upr. proj. w specjalności instalacyjno inżynierskiej nr: 87/85/OL	
Sprawdzająca:	mgr inż. Orest Kuźmowicz	upr. proj. w specjalności instalacyjnej w zakresie inst. i sieci elektr. nr WAM/0032/PWOE/18	
Data: sierpień 2022 r.		skala 1:500	Rys. E-1

SCHEMAT LINII KABLOWEJ OŚWIE TL ENIA
W BARTOSZYCACH ul. KĘRZYŃSKA
TERENU DZIAŁKI NR 71/10+71/13 obr. 8
OŚWIE TL ENIE ULICZNE-SCHEMAT



UWAGI:

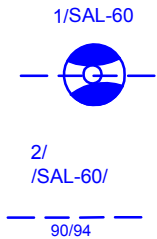
1. W latarniach zainstalować złącza słupowe IZK-04 z wkładką bezpiecznikową D01 2A.
2. Pomiędzy złączem słupowym a oprawą zastosować przewody kabelkowe YDY 3x1,5mm².
3. Wykonać uziom poziomy z bednarki FeZn OC 25x4mm oraz pionowe z prętów miedziowanych.
4. Wymagana rezystancja uziomu $R \leq 30\Omega$.

OZNACZENIA:

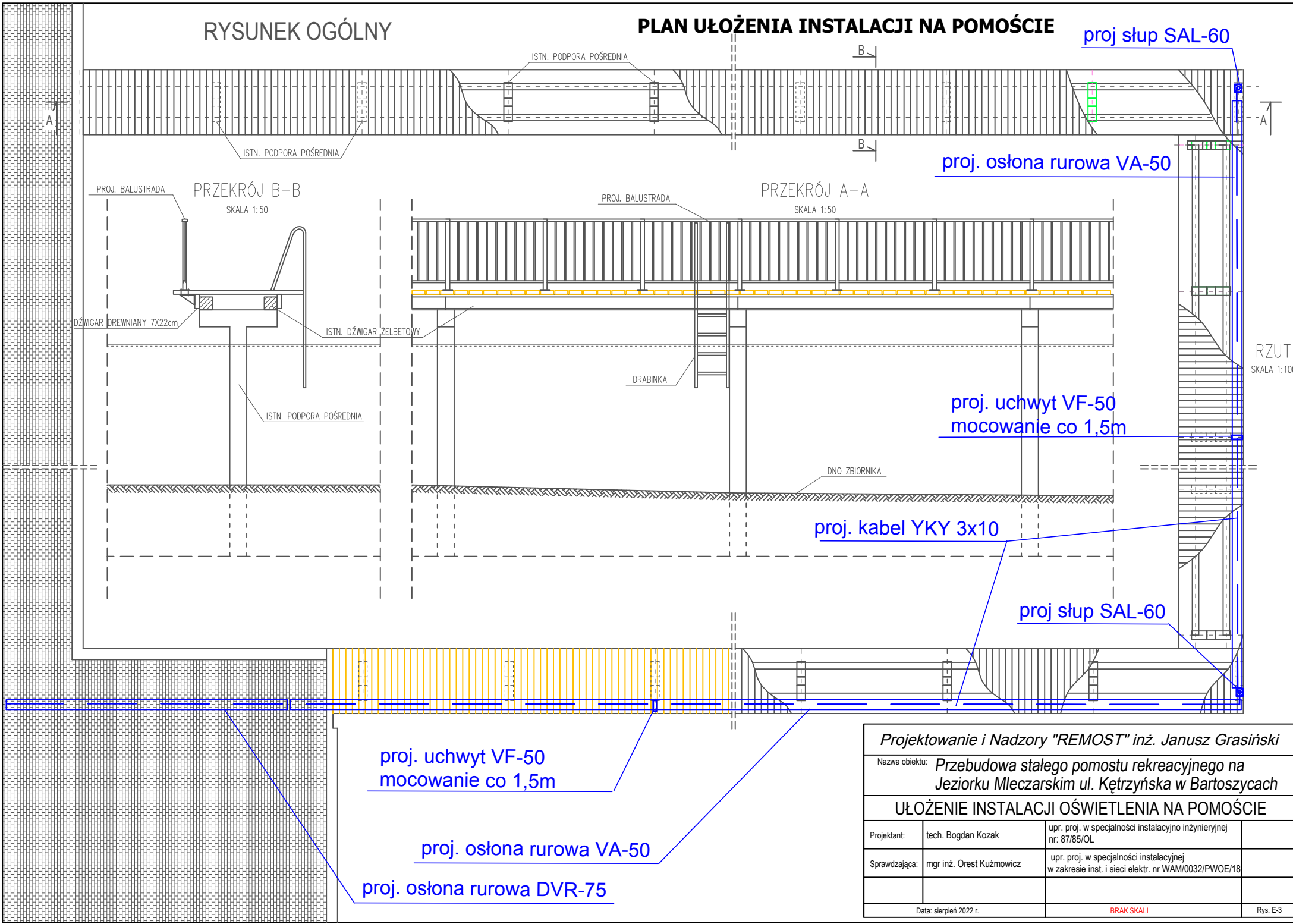
projektowana latarnia oświetleniowa w składzie:
- opraw ELBA LED inox 33W 4000K DW,
- złącze słupowe IZK-04,
- stopa fundamentowa,
- słup AI SAL-60 zabezpieczony elastomerem do h=3,5m,
- oprawa na wierzchołku słupa

kolejny numer latarni w obwodzie
typ słupa i jego wysokość

kabel YKY 3x10mm²
długość odcinka w ziemi / długość całkowita odcinka/



Projektowanie i Nadzory "REMOST" inż. Janusz Grasiński			
Nazwa obiektu: Przebudowa stałego pomostu rekreacyjnego na Jezioroku Mleczarskim ul. Kęrzyńska w Bartoszycach			
SCHEMAT ZASILENIA OŚWIE TL ENIA POMOSTU			
Projektant:	tech. Bogdan Kozak	upr. proj. w specjalności instalacyjno inżynierskiej nr: 87/85/OL	
Sprawdzająca:	mgr inż. Orest Kuźmowicz	upr. proj. w specjalności instalacyjnej w zakresie inst. i sieci elektr. nr WAM/0032/PWOWE/18	
Data: sierpień 2022 r.		skala 1:500	Rys. E-2



Projektowanie i Nadzory "REMOST" inż. Janusz Grasiński			
Nazwa obiektu: <i>Przebudowa stałego pomostu rekreacyjnego na Jezioru Młeczarskim ul. Kętrzyńska w Bartoszycach</i>			
UŁOŻENIE INSTALACJI OŚWIETLENIA NA POMOSTCIE			
Projektant:	tech. Bogdan Kozak	upr. proj. w specjalności instalacyjno inżynieryjnej nr: 87/85/OL	
Sprawdzająca:	mgr inż. Orest Kuźmowicz	upr. proj. w specjalności instalacyjnej w zakresie inst. i sieci elektr. nr WAM/0032/PWOWE/18	
Data: sierpień 2022 r.		BRAK SKALI	Rys. E-3



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PSS-4CP-VVN *

Pan Bogdan Kozak o numerze ewidencyjnym WAM/IE/1247/01

adres zamieszkania ul. Jeziorna 3, 11-200 Bartoszyce

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-11 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

ODPIS

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyczny, Architekcyjny
i Nadzoru Budowlanego
0514319
(pieczęć)

Olsztyn, dnia 1985.05.09 r.

Nr 87/85/OL

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

Na podstawie § 5 ust. 2, § 2 ust. 2 pkt. 2, § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. d
§ 6 ust. 4, § 7

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Bogdan K O Z A K
(imię i nazwisko)

technik elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 6 sierpnia 1957 r. w Górowie Iłkaweckim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

-
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Bogdan KOZAK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
2. sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Administracji i Gospodarki Przestrzennej w terminie 14 dni od daty otrzymania za pośrednictwem tut. Wydziału.



Dyrektor Wydziału

Zm. Dyrektora Wydziału
mgr. Andrzej Palmowski



(m.p.)

(podpis i pieczęć)

KRYSTYNA KRAWCZYK NOTARIUSZ W BARTOSZYCACH
REPERTORIUM „A” Nr 932 /2012

Kancelaria Notarialna, 11-200 Bartoszyce ul. Warszawska 8/1.

Dnia 3.04.2012 r. w mojej Kancelarii Notarialnej POŚWIADCZAM zgodność tego odpisu z okazanym mi dzisiaj dokumentem.

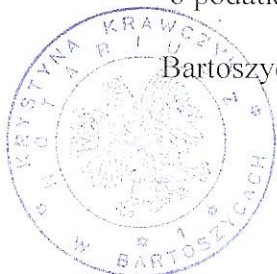
Pobrano:

- kwotę12... zł z § 13 rozp.Min.Spraw. z dnia 28.06.2004r. w sprawie maksymalnych stawek taksy notarialnej (Dz.U.Nr 148 poz.1564 ze zm.)
- 23% VAT w kwocie 2.76... zł na podst. ustawy z dnia 11.03.2004r. o podatku od towarów i usług (Dz.U.Nr 54 poz.535 ze zm.).

Bartoszyce, dnia 2012.04.03

NOTARIUSZ

Krystyna Krawczyk





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-RU3-N8B-4LY *

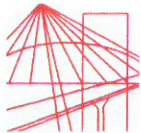
Pan Orest Kuźmowicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0019/17
adres zamieszkania ul. Budapesztańska 6D/10, 80-288 Gdańsk
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-14 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



WAM.OKK.U.33.18.17.18

Olsztyn, 12 czerwca 2018 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, **art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze 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. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan OREST KUŹMOWICZ
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 16 grudnia 1989 r. w Bartoszycach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0032 /PWOE/18

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

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:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Pan Orest Kuźmowicz upoważniony jest:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 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. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) 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, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Otrzymuje:

- 1. Pan Orest Kuźmowicz
11-200 Bartoszyce, ul. Bema 55/14
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a