

Biuro Projektowe
Beam Electric - Marcin Kadłubowski
ul. Sympatyczna 11
15-666 Białystok
tel. 604 230 679
e-mail: projekty.beam@gmail.com
NIP 7191442556



Opracowanie:

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa złącza kablowego ZK/TL z układem pomiarowym i zdalnym odczytem oraz wymiana zabezpieczenia głównego instalacji PV w rozdzielnicy głównej RG w budynku Centralnego Magazynu Zasobów Muzealnych Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu.

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE-

Inwestor:

Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu
ul. Pałacowa 5
18-230 Ciechanowiec

Obiekt:

Centralny Magazyn Zasobów Muzealnych
Muzeum Rolnictwa

Adres inwestycji:

ul. Pałacowa 2
18-230 Ciechanowiec

Projektant:

mgr inż. Marcin Kuliński
PDL/0192/PWBE/19

Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Kadłubowski
PDL/0160/PBE/17

Współpraca:

mgr inż. Piotr Naliwajko

Data:

Lipiec 2022

Spis treści

Spis treści	2
1 Oświadczenie projektanta	3
2 Uprawnienia projektanta	4
3 Główne założenia	8
3.1 Przedmiot opracowania	8
3.2 Podstawa opracowania	8
3.3 Zakres opracowania	8
4 Opis techniczny	8
4.1 Podstawowe wielkości energetyczne	8
4.2 Zasilanie obiektu w energię elektryczną	8
4.3 Zasilanie i sterowanie instalacji PV	10
4.4 Pomiar energii elektrycznej	11
4.5 Przeciwpowodowy wyłącznik prądu	11
4.6 Połączenia wyrównawcze	11
4.7 Ochrona Przeciwpowodzeniowa	12
4.8 Ochrona przeciwprzepięciowa	12
4.9 Instalacja odgromowa	12
4.10 Instalacja fotowoltaiczna	12
4.11 Uwagi końcowe	12
5 Spis rysunków	13
6 Załączniki	13

1 Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118) z późniejszymi zmianami.

OŚWIADCZAM że:

PROJEKT TECHNICZNY:

Budowa złącza kablowego ZK/TL z układem pomiarowym i zdalnym odczytem oraz wymiana zabezpieczenia głównej instalacji PV w rozdzielnicy głównej RG w budynku Centralnego Magazynu Zasobów Muzealnych Muzeum Wsi w Ciechanowcu -
INSTALACJE ELEKTRYCZNE -

Adres inwestycji:

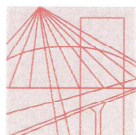
ul. Pałacowa 2, 18-230 Ciechanowiec,

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Dokumentację projektową wykonano na podstawie kodeksu sieci NC RfG regulującego zasady przyłączeń jednostek wytwórczych do sieci.

Rodzaj opracowania	Projektant	
Instalacje elektryczne Projektant:	mgr inż. Marcin Kuliński PDL/0192/PWBE/19	
Instalacje elektryczne Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Kadłubowski PDL/0160/PBE/17	

2 Uprawnienia projektanta



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 10 grudnia 2019 r.

POIIB.KK.7131-7132/031/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan MARCIN KULIŃSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 3 marca 1975 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0192/PWBE/19

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

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami) uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi 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 z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 6) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 7) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-8T9-Y9X-MPS *

Pan Marcin Kuliński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0175/19

adres zamieszkania ul. Ładna 4, 15-528 Sowlany

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-18 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępcą Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 grudnia 2017 r.

POIIB.KK.7131/017/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan MARCIN KADŁUBOWSKI

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 29 stycznia 1979 r. w Grajewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0160/PBE/17

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1257), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. 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, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

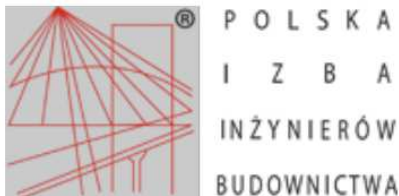
1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Marcin Kadłubowski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-59M-DEN-UDW *

Pan Marcin Kadłubowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0026/08

adres zamieszkania ul. Sympatyczna 11, 15-666 Białystok

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-18 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3 Główne założenia

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie układu zasilania oraz zdalnego wyłączenia instalacji PV w obiekcie Centralnego Magazynu Zasobów Muzealnych Muzeum Wsi w Ciechanowcu poprzez budowę złącza kablowego ZK/TL z układem pomiarowym i zdalnym odczytem oraz instalacja automatyki EAZ z opcją zdalnego sterowania i wymiana zabezpieczenia głównego instalacji PV w rozdzielnicy głównej RG budynku.

3.2 Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonane zostało na podstawie następujących materiałów:

- Zlecenie,
- Wytyczne techniczne lokalnego dostawcy energii elektrycznej,
- Obowiązujące przepisy i Normy.

3.3 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- budowę nowego złącza kablowego ZK/TL;
- montaż układu zdalnego odczytu parametrów elektrycznych instalacji PV z opcją zdalnego wyłączenia instalacji PV przez operatora energetycznego,
- wymianę zabezpieczenia głównego instalacji PV w RG budynku.

4 Opis techniczny

4.1 Podstawowe wielkości energetyczne

- | | |
|--|------------------------|
| - Napięcie zasilania | $U = 400/230V$ |
| - Moc szczytowa/przyłączeniowa obiektu | $P_s = 350 \text{ kW}$ |
| - Moc szczytowa/przyłączeniowa instalacji PV | $P_s = 150 \text{ kW}$ |
| - Współczynnik mocy: | $\cos \varphi = 0,93$ |

4.2 Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Budynek jest zasilony z istniejącego złącza kablowego z układem pomiarowym o numerze ZK-11396 znajdującym się na majątku dostawcy energii elektrycznej. Zgodnie z wytycznymi wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. należy wybudować nowe złącze kablowe ZK/TL wyposażone w niezbędne zabezpieczenia, układ pomiarowy półpośredni

oraz układ zdalnego odczytu poboru energii elektrycznej. Nowowytbudowane ZK/TL pozostanie na majątku Inwestora. Nowe ZK/TL ma być posadowione obok istniejącego.

Zgodnie z wytycznymi warunków przyłączenia zainstalowany układ pomiarowy powinien zapewniać dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz pomiar mocy biernej w czterech kwadrantach rejestracją profili obciążenia. Zastosowany licznik powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż B lub 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej. Zastosowane przekładniki prądowe powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu $FS \leq 5$ i klasę dokładności nie gorszą niż 0,5, zalecana 0,2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny posiadać niezbędne legalizacje, certyfikaty zgodności, homologacje i świadectwa wzorcowania. Układ pomiarowy winien być wyposażony w układ transmisji danych współpracujący z Lokalnym Systemem Pomiarowo-Rozliczeniowym PGE Dystrybucja SA. Wszystkie elementy układu pomiarowego winne być przystosowane do plombowania.

Istniejące główne okablowanie zasilające pomiędzy ZK i RG 2x 4x YAKXs 1x300 mm² pozostaje bez zmian. Istniejące rodzaje zabezpieczeń dla obiektu w istn. ZK/TL o wartości gG 400A pozostają bez zmian.

Uziemienie punktu PEN w projektowanym ZK/TL należy wykonać jako mostek połączony z istniejącym uziemieniem w istniejącym ZK/TL. Szczegóły zawarto na schemacie.

Dobór przekładników prądowych:

a) prąd znamionowy pierwotny przekładników

1. moc przyłączeniowa = 350 kW
2. współczynnik mocy $\cos\varphi = 0,93$ ($\tan\varphi = 0,4$)
3. prąd obliczeniowy = 544 A
4. zainstalowane zabezpieczenie = 2x 400A

Sprawdzenie warunku dla istniejących przekładników prądowych:

$$0,2I_n \leq I_{obl} \leq 1,2I_n$$

$$\underline{160 \leq 544 \leq 960 - \text{warunek spełniony}}$$

b) moc znamionowa przekładników

- odległość szafy licznikowej od przekładników $l = 1$ m
- obciążenie przekładników rezystancją przewodów $R = 0,02 \Omega$
- obciążenie przekładników rezystancją zacisków $R = 0,05 \Omega$
- obciążenie przekładników licznikiem - pobór mocy w części prądowej 0,03 VA na fazę
- łączne obciążenie przekładników

$$S_{obc} = \sum \Delta P / \cos\varphi = 1,6275 \text{ W}/0,93 + 0,03\text{VA} \approx 1,78 \text{ VA}$$

Sprawdzenie warunku dla projektowanych przekładników prądowych:

$$0,25S_n \leq S_{obc} \leq S_n$$

$$0,625 \leq 1,78 \leq 2,5 - \text{warunek spełniony}$$

Na podstawie powyższych obliczeń dla układu pomiarowego dobrano przekładniki prądowe typu IMPb 800/5A kl. 0,2 FS5 o mocy 2,5VA.

Zaprojektowane przekładniki są tożsame z aktualnie zainstalowanymi w istniejącym złączu należącym do PGE Dystrybucja SA.

(współczynnik bezpieczeństwa i klasa dokładności wg wytycznych warunków przyłączenia)

4.3 Zasilanie i sterowanie instalacji PV

Z istniejącej rozdzielnicy głównej RG budynku doprowadzone jest zasilanie do instalacji fotowoltaicznej PV zainstalowanej na dachu budynku. W rozdzielnicy głównej RG jest zainstalowane zabezpieczenie główne instalacji PV jako rozłącznik bezpiecznikowy 3x gG 250A. Istniejący rozłącznik bezpiecznikowy należy zdemontować i w jego miejsce zainstalować wyłącznik mocy DPX 3P/400A z napędem. Na potrzeby zdalnego odczytu parametrów energetycznych instalacji PV oraz opcjonalnej możliwości jej wyłączenia należy w rozdzielnicy RG zainstalować układ nadzoru parametrów sieci z możliwością zdalnej komunikacji z lokalnym dostawcą energii elektrycznej. Finalne uruchomienie modułu zdalnej komunikacji i sterowania należy wykonać w porozumieniu z lokalnym dostawcą energii elektrycznej. Wszystkie niezbędne sprawdzenia, testy i uruchomienie instalacji należy wykonać w porozumieniu z lokalnym dostawcą energii elektrycznej.

Instalacja PV zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja SA musi być wyposażona w Energetyczną Automatykę Zabezpieczeniową EAZ pracującą w trybie analizy parametrów energetycznych z opcją zdalnego wyłączenia układu. Opcjonalna funkcja zdalnego wyłączenia będzie dostępna dla lokalnego operatora energetycznego poprzez automatykę EAZ i moduł zdalnej komunikacji radiowej lub GSM.

Automatykę EAZ należy zaprogramować zgodnie z wytycznymi Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja SA., należy zastosować następujące parametry:

a) nastawy urządzenia dodatkowego EAZ

iZAZ200		Nastawa	Czas
Nadprądowe zwłoczne	$I >$	$1,2 \cdot 38,78 = 46,53 \text{ A}$	3,0 s
Nadprądowe bezzwłoczne	$I >>$	$5 \cdot 38,78 = 193,9 \text{ A}$	0,05 s
Nadnapięciowe	$U >$	16,5 kV / 110 V	1,0 s
Podnapięciowe	$U <$	13,5 kV / 90 V	1,0 s
Nadczęstotliwościowe	$f >$	51,5 Hz	0,3 s
Podczęstotliwościowe	$f <$	47,5 Hz	0,3 s
Częstotliwościowe	df/dt	1,0 Hz/s	0,3 s
Zerowonapięciowe	$3U_0 >$	20 V	1,5 s

Projektuje się zastosowanie automatyki EAZ iZAZ200 prod. ZAZ-EN Sp. z o.o. (karta katalogowa urządzenia w załączeniu).

4.4 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar zużycia energii elektrycznej na potrzeby budynku realizowany będzie poprzez licznik zużycia energii elektrycznej w układzie półpośrednim zlokalizowany w nowoprojektowanym złączu kablowo-pomiarowym należącym Inwestora zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach przyłączenia (załącznik).

4.5 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Zainstalowane na obiekcie przeciwpowozarowe wyłączniki prądu PWP dla budynku oraz instalacji PV pozostają bez zmian.

4.6 Połączenia wyrównawcze

Zakres opracowania nie wymaga rozbudowy układu połączeń wyrównawczych.

4.7 Ochrona Przeciwporażeniowa

Zakres opracowania nie wymaga rozbudowy aktualnego poziomu ochrony przeciwporażeniowej.

4.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

Zakres opracowania nie wymaga rozbudowy istniejącego układu ochrony przeciwprzepięciowej.

4.9 Instalacja odgromowa

Zakres opracowania nie wymaga rozbudowy istniejącej instalacji odgromowej.

4.10 Instalacja fotowoltaiczna

Zakres opracowania nie wymaga przebudowy istniejącej instalacji fotowoltaicznej.

W zakresie opracowania zawiera się jedynie wymiana zabezpieczenia głównego na przystosowane do zdalnego wyłączenia.

4.11 Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami lokalnego dostawcy energii elektrycznej.
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co

urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.

- Przy wykonywaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
- Należy zachować wymagane odległości instalacji niskonapięciowej od instalacji elektroenergetycznej i piorunochronnej w celu uniknięcia niepożądanych oddziaływań. Stosować się należy do norm i zaleceń producentów systemów.
- Na poprawność wykonanych instalacji oraz finalnego uruchomienia należy uzyskać pisemne deklaracje Kierownika Robót elektrycznych i potwierdzenie Inspektora nadzoru branży elektrycznej.

5 Spis rysunków

- E.01 Schemat zasilania – projektowane ZK/TL + przebudowa RG,

6 Załączniki

- Warunki przyłączenia PGE Dystrybucja SA
- Dokumentacja techniczna EAZ
- Schemat zasilania uzgodniony wstępnie w PGE Dystrybucja SA o/Białystok,

Opracował:

mgr inż. Marcin Kuliński

PDL/0192/PWBE/19