


Biuro Projektowe :	CTG Spółka z o.o. ul. Katowicka 24, 44-335 Jastrzębie-Zdrój KRS: 0000421987; NIP: 548 265 85 09, REGON: 242849096; T: +48. 32 721 84 70; E: office@ctg.com.pl		 Commercial Technology Group www.ctg.com.pl
Nazwa:	PROJEKT WYKONAWCZY Projekt podłączenia urządzeń kompensacji mocy biernej oraz urządzeń ECV do instalacji elektroenergetycznej Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu		
Stadium:	Projekt Wykonawczy [PW]		
Podstawa prawna :	UMOWA NR 188/2016/KOS-EL		
Branża:	Elektryczna		
Inwestor:	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu ul. Jodłowa 59 41 – 800 Zabrze		
Zespół Projektowy:	Kierownik – Project Manager: Przemysław Marek - No. 02294559-01-8UUR Projektant Główny – Autor Opracowania: Mariusz Kosiorz - upr. bud. nr 585/01		
	NR opracowania :	1022-09-2016	
	Wersja:	1	
	Tom:	1	
	Egzemplarz:	1/1	

Jastrzębie – Zdrój dnia 28–11–2016 r.

Spis treści

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. WSTĘP	4
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. SYSTEM KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ.....	5
2.1. OBIEKT 3-MAJA 93.....	5
2.2. OBIEKT WOLNOŚCI 408	5
2.3. OBIEKT 3-MAJA 91	6
2.4. OBIEKT JODŁOWA 59	6
2.5. OBIEKT WOLNOŚCI 333.....	7
2.6. OBIEKT WOLNOŚCI 410	7
3. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ	9
3.1. OBIEKT WOLNOŚCI 410	9
3.2. OBIEKT 3-MAJA 93.....	9
2.1. OBIEKT SIENKIEWICZA	9
4. UWAGI KOŃCOWE – obejmujące wykonanie robót	10
5. DOKUMENTY FORMALNE	12
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH.....	13
7. SPIS RYSUNKÓW	15

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- + Opis techniczny
- + Rysunki techniczne
- + Załączniki


OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy podłączenia urządzeń kompensacji mocy biernej oraz urządzeń ECV do instalacji elektroenergetycznej obiektów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze.

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi rozwiązanie podłączenia:

 instalacji kompensacji mocy biernej dla obiektów

- Jodłowa 59
- 3 maja 91
- Wolności 408
- Wolności 410
- 3 maja 93
- Wolności 333


 Systemu ECV dla obiektów


- Wolności 410
- 3 maja 93 (przyłącze podstawowe oraz rezerwowe)
- Sienkiewicza

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano na podstawie:

 Zleceń, uzgodnień i wytycznych Inwestora,

 Audytu energetycznego dla Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze z czerwca 2016 wykonanego przez Zakłady Pomiarowo-Badawcze Energetyki „Energopomiar Sp. z o.o.” ul. gen. J. Sowińskiego 3 44-100 Gliwice

 Opracowania „Pomiary pod kątem doboru układów do kompensacji mocy biernej” z listopada 2016

 Obowiązujących przepisów i norm.

2. SYSTEM KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ

2.1. OBIEKT 3-MAJA 93

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym ($\text{tg}\varphi = 0,4$) przewidziano zastosowanie automatycznej baterii kondensatorów serii FH20 35kVar/500V przyłączoną do RG500 K. Przy założeniu wartości pracy w ruchu normalnym podstawowe parametry znamionowe oraz właściwości urządzenia przedstawiono poniżej:

- Moc bierna BK: 35 kvar;
- Napięcie znamionowe: 500 V;
- Częstotliwość pracy: 50 Hz;
- Regulator 5 stopniowy 5LSA
- Rozłącznik główny w baterii: 250A
- Stopień ochrony: IP55;
- Wymiary 600x800x300

Stopnie pracy:

- 5kVar – 10kVar – 20kVar

Zabezpieczenie baterii w rozdzielni głównej RG – wkładka bezpiecznikowa gG 80 A
Zasilanie baterii wykonać przewodem klasy LgYc $3 \times 70 \text{mm}^2 + \text{PE} 1 \times 50 \text{mm}^2$.

W celu realizacji kompensacji mocy biernej należy zrealizować następujący układ sterowników.

W istniejącej baterii kondensatorów podłączonej do rozdzielnicz głównej 400V RG400 K zasilanej z transformatora T-1 należy wymienić sterownik na pracujący w systemie SLAVE.

Nową baterię kondensatorów należy podłączyć do rozdzielnicz głównej 500V RK500 K. W nowej baterii kondensatorów należy zamontować sterownik pracujący w systemie SLAVE.

W rozdzielnicz SN 6kV należy zamontować przekładniki prądowe (izolacja na 12kV) nasuwane na most szynowy w polach liniowych 11 i 12 sekcji A oraz sekcji B.

Przekładnik napięciowy 6kV/0,4kV w izolacji 12kV zabudować w polu rezerwy RL1 – pole 10 sekcja B. Pole doposażyć w odłącznik, przewody izolatory.

Dane z przekładników prądowych oraz napięciowych podłączyć przewodami do sterownika MASTER – zabudowanego na elewacji pola rezerwy RL1 – pole 10 sekcja B.

Sterownik master podłączyć do sterowników SLAVE istniejącej oraz nowej baterii kondensatorów.

2.2. OBIEKT WOLNOŚCI 408

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym ($\text{tg}\varphi = 0,4$) przewidziano zastosowanie automatycznej baterii dławików kompensacyjnych w układzie jednofazowym serii BD $3 \times 3,5 \text{kVar} = 10,5 \text{kVar}/400 \text{V}$ posadowionych w pomieszczeniu rozdzielni nn. Przy założeniu wartości pracy w ruchu normalnym podstawowe parametry znamionowe oraz właściwości urządzenia przedstawiono poniżej:

- Moc bierna BD: 10,5 kvar;
- Napięcie znamionowe: 400 V;
- Napięcie pomocnicze: 230 V;

- Częstotliwość pracy: 50 Hz;
- Ilość stopni regulacji: 6;
- Regulator 8 stopniowy 8BGA IND
- Rozłącznik główny w baterii: 250A
- Stopień ochrony: IP3x;
- Dopuszczalny zakres temperatury pracy: $(-25 \div 55)^{\circ}\text{C}$.
- Wymiary 420x380x1430 (szer. x głęb. x wys.)

Stopnie pracy:

- L1 3,5kVar – L2 3,5kVar – L3 3,5kVar

Zabezpieczenie baterii w rozdzielni głównej RG – wkładka bezpiecznikowa gG 25A

Zasilanie baterii wykonać przewodem klasy LgYc $3 \times 10 \text{ mm}^2 + \text{PE} 1 \times 10 \text{ mm}^2$.

2.3. OBIEKT 3-MAJA 91

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym ($\text{tg}\varphi = 0,4$) przewidziano zastosowanie automatycznej baterii dławików kompensacyjnych w układzie jednofazowym serii BD 5,5kVar/400V. Przy założeniu wartości pracy w ruchu normalnym podstawowe parametry znamionowe oraz właściwości urządzenia przedstawiono poniżej:

- Moc bierna BD: 5,5 kvar;
- Napięcie znamionowe: 400 V;
- Częstotliwość pracy: 50 Hz;
- Regulator 8 stopniowy 8BGA IND
- Rozłącznik główny w baterii: 250A
- Stopień ochrony: IP3x;
- Wymiary 420x380x1430 (szer. x głęb. x wys.)

Stopnie pracy:

- L1 3,5kVar – L2 3,5kVar – L3 3,5kVar

Zabezpieczenie baterii w rozdzielni głównej RG – wkładka bezpiecznikowa gG 25A

Zasilanie baterii wykonać przewodem klasy LgYc $3 \times 10 \text{ mm}^2 + \text{PE} 1 \times 10 \text{ mm}^2$.

Baterię dławików kompensacyjnych posadowić w pomieszczeniu rozdzielniczy głównej (-1.09) w piwnicy obiektu. Do podłączenia BD wykorzystać wolną rezerwę bezpiecznikową w polu F14 rozdzielniczy głównej RG.

2.4. OBIEKT JODŁOWA 59

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym ($\text{tg}\varphi = 0,4$) przewidziano zastosowanie automatycznej baterii dławików kompensacyjnych w układzie jednofazowym serii BD 7,5kvar/400V posadowionych w pomieszczeniu rozdzielni nn. Przy założeniu wartości pracy w ruchu normalnym podstawowe parametry znamionowe oraz właściwości urządzenia przedstawiono poniżej:

- Moc bierna BD1: 7,5 kvar;
- Napięcie znamionowe: 400 V;
- Napięcie pomocnicze: 230 V;

- Częstotliwość pracy: 50 Hz;
- Ilość stopni regulacji: 6;
- Regulator 8 stopniowy
- Rozłącznik główny w baterii: 250A
- Stopień ochrony: IP3x;
- Dopuszczalny zakres temperatury pracy: $(-25 \div 55)^{\circ}\text{C}$.
- Wymiary 420x380x1430 (szer. x głęb. x wys.)

Stopnie pracy:

- L1 1,0kVar – L2 1,5kVar – L3 2,5kVar
- L1 0,5kVar – L2 0,5kVar – L3 1,5kVar

Zabezpieczenie baterii w rozdzielni głównej RG – wkładka bezpiecznikowa gG 25A
Zasilanie baterii wykonać przewodem klasy LgYc $3 \times 10 \text{ mm}^2$ + PE $1 \times 10 \text{ mm}^2$.

2.5. OBIEKT WOLNOŚCI 333

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym ($\text{tg}\varphi = 0,4$) przewidziano zastosowanie filtra wyższych harmonicznym z kompensacją harmonicznym w przewodzie neutralnym N serii FA 34 30A.. Przy założeniu wartości pracy w ruchu normalnym podstawowe parametry znamionowe oraz właściwości urządzenia przedstawiono poniżej:

- Moc bierna BD1: 7,5 kvar;
- Napięcie znamionowe: 400 V;
- Napięcie pomocnicze: 230 V;
- Częstotliwość pracy: 50 Hz;
- Ilość stopni regulacji: 6;
- Regulator 8 stopniowy
- Rozłącznik główny w filtra: 250A
- Stopień ochrony: IP3x;
- Wymiary 415x300x850 (szer. x głęb. x wys.)

Zabezpieczenie filtra w rozdzielni głównej RG – wkładka bezpiecznikowa gG 40A
Zasilanie wykonać przewodem klasy LgYc $3 \times 10 \text{ mm}^2$ + PE $1 \times 10 \text{ mm}^2$ + N $1 \times 10 \text{ mm}^2$.

2.6. OBIEKT WOLNOŚCI 410

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym ($\text{tg}\varphi = 0,4$) przewidziano zastosowanie automatycznej baterii kondensatorów kompensacyjnych w serii HP20 MINIMATIC 57 kVar/400V. Przy założeniu wartości pracy w ruchu normalnym podstawowe parametry znamionowe oraz właściwości urządzenia przedstawiono poniżej:

- Moc bierna BK: 57 kvar;
- Napięcie znamionowe: 400 V;
- Częstotliwość pracy: 50 Hz;
- Ilość stopni regulacji: 6;

- Regulator 7 stopniowy typ LGA 5+2
- Rozłącznik główny w baterii: 250A
- Stopień ochrony: IP3x;
- Wymiary 420x380x1140 (szer. x głęb. x wys.)

Stopnie pracy:

- 3,0 kVar – 6 kVar – 12 kVar – 12kVar – 24kVar
- L1 0,5kVar – L2 0,5kVar – L3 1,5kVar

Zabezpieczenie baterii w rozdzielni głównej RG – wkładka bezpiecznikowa gG 125A

Zasilanie baterii wykonać przewodem klasy LgYc 3x70mm² + PE1x50mm².

3. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ

Specyfikacja sprzętowa:

- Procesor Broadcom BCM2835 700MHz (ARM), 512MB pamięci RAM, 4GB pamięci flash,
- Jeden port Ethernet 100Mb,
- Opcjonalnie wifi z zewnętrzną anteną,
- Opcjonalnie moduł GSM/GPRS,
- Dwa porty RS232 / RS485,
- Jeden port USB 2.0,
- 8 dowolnie konfigurowalnych wejść / wyjść o wydajności 300mA każde,
- 2 wejścia analogowe 0-10V (0..20mA),
- Złącze M-Bus Master (dla liczników ciepła, gazu, itp.),
- Złącze 1-wire (dla czujników np. temperatury, wilgotności, ciśnienia, CO, itp.),
- Cztery izolowane galwanicznie strefy interfejsów, dla zwiększenia niezawodności systemu,
- Wszystkie wejścia posiadają zabezpieczenia przeciwprzepięciowe,
- Autonomiczny sprzętowy system nadzoru, zapobiegający niekontrolowanym blokadom systemu,
- Wewnętrzny, precyzyjny zegar czasu rzeczywistego,
- Metalowa, wytrzymała obudowa z możliwością montażu na szynę T35 (DIN),
- Brak wentylatorów,
- Zasilanie 10 do 30V,
- Wejście do podłączenia zewnętrznego akumulatora,
- Praca w temperaturze -15°C do 40°C .

3.1. OBIEKT WOLNOŚCI 410

W celu realizacji podłączenia systemu ECV należy zamontować go w pomieszczeniu rozdzielni głównej 400V RG. Układ należy podłączyć do istniejącego analizatora parametrów sieci oraz odczytywać z niego dane poprzez protokół Modbus RTU.

3.2. OBIEKT 3-MAJA 93

W celu realizacji podłączenia systemu ECV należy zamontować go w pomieszczeniu rozdzielni głównej 400V RG 400K w pobliżu rozdzielnic 6kV. Zaciski napięciowe należy podłączyć w polach pomiarowych RP1 7 oraz 9 sekcji A oraz sekcji B rozdzielnic 6kV.

2.1. OBIEKT SIENKIEWICZA

W celu realizacji podłączenia systemu ECV należy zamontować go w pomieszczeniu rozdzielni głównej 400V w pobliżu rozdzielnic RPW400V. Układ należy podłączyć do istniejącego analizatora parametrów sieci oraz odczytywać z niego dane poprzez protokół Modbus RTU.

Jako alternatywę powyższych podłączeń można rozważyć podłączenie systemu ECV do istniejących liczników energii elektrycznej z którymi współpracują urządzenia ECV.

4. UWAGI KOŃCOWE – obejmujące wykonanie robót

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia i wymagania ogólne związane z wykonaniem robót montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

- Niniejsze opracowanie projektowe nie zawiera rozwiązań szczegółowych, które bezpośrednio wynikają z dokumentacji aranżacji wnętrz, rozwinięć ścian lub detali architektonicznych;
- Generalny wykonawca ma obowiązek do realizacji wszystkich robót instalacyjnych zgodnie z niniejszym opracowaniem projektowym, obowiązującymi przepisami prawnymi, dokumentami normatywnymi i zasadami wiedzy technicznej;
- Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;
- Rysunki zawarte w dokumentacji (rzuty instalacyjne, schematy ogólne, strukturalne, montażowe) opis techniczny oraz zestawienia materiałów głównych stanowią spójną całość oraz są elementami wzajemnie się uzupełniającymi;
- W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
- Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
- Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej obiektu;
- Projekty instalacyjne różnych branż stanowią koherentną całość, realizacja prac montażowych musi być wykonywana zgodnie z opracowanym przez generalnego wykonawcę harmonogramem zapewniającym możliwość dostępu wszystkich podwykonawców do danego frontu robót bez problemów;
- W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek do dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
- W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
- Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
- Wymienione w dokumentacji projektowej wszelkie nazwy własne, nazwy producentów, marki handlowe elementów wyposażenia instalacyjnego, osprzętu lub urządzeń technicznych zostały ujęte jedynie jako określenia referencyjne służące w celu właściwego i jednoznacznego określenia odpowiedniego standardu jakości wykonania materiałów;
- Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
- Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;
- Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe; próba ewentualnej zmiany na równoważne odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników, konieczna jest szczegółowa weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekcy w kwestii zasilania w energię

elektryczną. W przypadku zatwierdzenia zmian generalny wykonawca ma obowiązek wykonania kompletnej dokumentacji budowlano-wykonawczej razem ze stosownymi uzgodnieniami, pozwoleniami i implikacjami finansowymi, ponadto jest zobowiązany do realizacji koordynacji międzybranżowej w porozumieniu z projektantami innych branż;

- W przypadku zastosowania elementów montażowych, osprzętu instalacyjnego oraz urządzeń elektroenergetycznych niezgodnych z zapisami oraz wytycznymi zawartymi w opisie technicznym oraz zestawieniu materiałów głównych Generalny Wykonawca będzie obciążony kosztami prac związanych z demontażami, a w konsekwencji zakupem, robotami instalacyjnymi i montażem materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej;
- Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
- W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych;
- Generalny wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji warsztatowej przed rozpoczęciem robót montażowych;
- Generalny wykonawca jest zobowiązany do realizacji zadania opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględnia wszelkie zmiany wynikię, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych;
- W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych w obiekcie.

5. DOKUMENTY FORMALNE

✚ Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta i Uprawnienia budowlane projektanta

WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice, 12 listopada 2001 r.
AG.11.4/7131.32/BS/01

DECYZJA nr 585/01

Na podstawie art.18 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 80, poz.413) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 K.p.a. po rozpatrzeniu wniosku Pana Mariusza Kosiorka na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 180/99 z 10 sierpnia 1999r., stwierdza się, że:

Pan Inżynier Mariusz KOSIORK
ur. dnia 20 października 1968 r. w Siemianowicach

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

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym
SLK-7FR-C57-175 *

Pan Mariusz Kosiorko o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3769/01 adres zamieszkania ul. Ks. Jerzego Badestinsusa 72, 41-814 Zabrze jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:
Franciszek Buska, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001, Nr 135, poz. 1495) dane w sprawie elektronicznego opatrzonego podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem prawnych przebiegów dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym).


* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa: www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana inż. Mariusza Kosiorka wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Elektrycznym na kierunku Elektrotechnika w zakresie specjalności: Elektroenergetyka oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczone jak w sentencji.

Uzasadnienie

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego ul. Krucza 42/38, 00-936 Warszawa za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Orazymy:
1. Pan Mariusz Kosiork
ul. Marzanna 34/1, 41-100 Gliwice.
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 42/38, 00-936 Warszawa
3. s/a



6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE SILNOPRĄDOWE					
Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej

BATERIA KONDENSATORÓW					
1.	Układ baterii kondensatorów z automatyczną regulacją współczynnika mocy; 35 kVar; p = 7 % (dławiki); 440 V (z możliwością rozbudowy do 95kVar)		kpl.	1	BK
2.	Materiały do montażu		Kpl	1	
3.	Montaż, uruchomienie, regulacja		Kpl	1	
4.	System sterowników Master-Slave dla baterii kondensatorów		Kpl	1	MS
5.	Materiały do montażu sterowników		Kpl	1	
6.	Montaż, uruchomienie, regulacja		Kpl	1	
7.	Przekładniki prądowe SN do montażu w rozdzielnicy 6kv (izolacja 12kV)		Kpl.	1	
8.	Przekładniki napięciowe SN do montażu w rozdzielnicy 6kV (izolacja 12kV)		Kpl	1	
9.	Materiały do montażu przekładników		Kpl	1	
10.	Montaż i uruchomienie układu		Kpl	1	
11.	Bateria dławików kompensacyjnych BD 10,5kVar/400V		Kpl	1	BD
12.	Materiały do montażu (przewody, przekładniki, bezpieczniki)		Kpl	1	
13.	Montaż, uruchomienie, regulacja, szkolenie		Kpl	1	
14.	Bateria dławików kompensacyjnych BD 5,5kVar/400V		Kpl	1	BD
15.	Materiały do montażu (przewody, przekładniki, bezpieczniki)		Kpl	1	
16.	Montaż, uruchomienie, regulacja, szkolenie		Kpl	1	
17.	Bateria dławików kompensacyjnych BD 7,5kVar/400V		Kpl.	1	BD
18.	Materiały do montażu (przewody, przekładniki, bezpieczniki)		Kpl	1	
19.	Montaż, uruchomienie, regulacja, szkolenie		Kpl	1	
20.	Filtr wyższych harmoniczných z kompensacją harmoniczných FA 34 30A		Kpl	1	F
21.	Materiały do montażu (przewody, przekładniki, bezpieczniki)		Kpl	1	
22.	Montaż, uruchomienie, regulacja, programowanie, szkolenie		Kpl	1	
23.	Układ baterii kondensatorów z automatyczną regulacją współczynnika mocy; HP20 57 kVar/400 V		Kpl	1	BK
24.	Materiały do montażu (przewody, przekładniki, bezpieczniki)		Kpl	1	
25.	Montaż, uruchomienie, regulacja, programowanie,		Kpl	1	

	szkolenie				
SYSTEM ECV					
1.	Urządzenie ECV-2		kpl.	3	
2.	Przystosowanie oprogramowania ECV-1.0 w nowej lokalizacji		kpl.	3	
3.	Demontaż ECV-1.0 i ponowny montaż		kpl.	3	
4.	Licencja i przygotowanie oprogramowania do systemu zarządzania energią – maksymalna opcja		kpl.	1	

UWAGA:

1. Zestawienie materiałów głównych należy traktować jako wzorcowe oraz rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz częścią rysunkową projektu, elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu, a obecne w innych dokumentach należy w odpowiedni sposób skalkulować i przyjąć jako występujące w dokumentacji wykonawczej;
2. Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny.

7. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr. Rysunku.	Skala
1.	System kompensacji mocy biernej. 3-maja 93	E-01	-
2.	System kompensacji mocy biernej. Wolności 408	E-02	-
3.	System kompensacji mocy biernej. 3-maja 91	E-03	-
4.	System kompensacji mocy biernej. Jodłowa 59	E-04	-
5.	System kompensacji mocy biernej. Wolności 333	E-05	-
6.	System kompensacji mocy biernej. Wolności 410	E-06	-