

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - LINIE KABLOWE, OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE, MINITORING

Kod CPV 45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Nazwa i adres obiektu:

Przebudowa boisk sportowych Zespołów Szkół w Ropczycach – oświetlenie i monitoring 39-100 Ropczyce przy ZS im. ks. dra J. Zwierza.

Inwestor:

**Powiat Ropczycko-Sędziszowski
ul. M. Konopnickiej 5
39-100 Ropczyce**

Opracował:

**mgr inż. Mariusz Markowski
Grabiny 118e, 39-217 Grabiny
Uprawnienia Budowlane nr PDK/0097/PWOE/09**

Dębica, listopad 2015

SPIS TREŚCI:

<i>SPIS TREŚCI:</i>	2
1. CZĘŚĆ OGÓLNA:	3
1.1. Nazwa zamówienia oraz nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej:.....	3
1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST:.....	3
1.3. Określenia podstawowe występujące w niniejszej SST:	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:.....	3
2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH (MATERIAŁY):	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:	4
2.2. Stosowane materiały:	4
2.3. Składowanie materiałów:	5
3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT):	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:.....	5
3.2. Stosowany sprzęt:.....	5
4. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT):	5
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:.....	5
4.2. Transport materiałów na plac budowy:.....	5
5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT:	6
5.1. Ogólne wymagania wykonania robót:.....	6
5.2. Kolejność wykonywania robót:.....	6
5.3. Prace demontażowe:	6
5.4. Roboty przygotowawcze:.....	6
5.5. Roboty zasadnicze (montaż):.....	6
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT:	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:.....	7
6.2. Czynności kontrolne etapowe:	8
6.3. Czynności kontrolne końcowe:	8
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:	8
8. ODBIÓR ROBÓT:	9
8.1. Ogólne zasady odbioru robót:	9
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:	9
8.3. Zasady ostatecznego odbioru robót:.....	9
9. ROZLICZENIE ROBÓT:	10
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA:	10
10.1. Przepisy prawne:	10
10.2. Polskie normy:	11
10.3. Opracowania:	13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

1.1. Nazwa zamówienia oraz nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej:

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy przyłącza elektroenergetycznego kablowego, linii kablowych zalicznikowych, monitoringu oraz oświetlenia zewnętrznego na kompleksie boisk sportowych przy Zespole Szkół im. ks. dra J. Zwierza. Przyjęto dla niej nazwę: " SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - LINIE KABLOWE, OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE, MINITORING".

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST:

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej - LINIE KABLOWE, OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE, MINITORING są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza elektroenergetycznego, zalicznikowej infrastruktury elektroenergetycznej oraz monitoringu CCTV na kompleksie boisk sportowych. Zakres niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmuje prowadzenie robót elektrycznych związanych z wykonaniem przyłącza elektroenergetycznego kablowego, ułożeniem zalicznikowych linii kablowych zasilających oświetlenie i monitoring, wykonaniem oświetlenia zewnętrznego oraz monitoringu.

1.3. Określenia podstawowe występujące w niniejszej SST:

Występujące określenia w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi przepisami, normami oraz definicjami, podanymi w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH (MATERIAŁY):

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna".

2.2. Stosowane materiały:

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przyłącza, linii kablowych, oświetlenia oraz monitoringu wg dokumentacji technicznej są:

- kabel przyłącza: YAKXs 4x35mm²
- kable WLZ i obwodów oświetleniowych: YKY5x10mm²
- kable zasilania kamer monitoringu: YKY 3x6mm²
- przewody wewnątrz masztów oświetleniowych: YDY 3x2,5mm²
- rury ochronne dla powyższych kabli SRS 75 i DVK 75
- kompletne maszty oświetleniowe 12m typu M120S/E i M120E z belkami poprzecznymi typu T i 2H
- zabezpieczenia projektorów w masztach oświetleniowych: 6A gG
- kompletne projektory oświetleniowe dla lamp (źródło światła) 400W
- zestaw złączowo pomiarowy ZPL-1 na fundamencie prefabrykowanym F-1 z zabezpieczeniem przedlicznikowym S303 C 25A
- złącze ZS-0 z podstawami bezpiecznikowymi Bi63A
- kompletna szafa oświetleniowa SOU-5/RO/F
- szafa do montażu aparatury monitoringu SM-1 typu OTU 53x80-32
- rejestrator NVR I7-N26116VH
- dysk 4 terabajty przystosowany do pracy 24 godzinnej
- nadajnik 52hpn + zewnętrzna antena 12 dbi
- kamery i7-C72430E-IR 3mpx
- puszka montażowa kamery I7-B1260
- odbiornik 5HnD Level 3 16dBi Antena
- zasilacze 12V 3A
- drobne materiały: końcówki kablowe, oznaczniki kablowe, folia oznacznikowa, bednarka stalowa ocynkowana, uchwyty montażowe, drobne wkładki topikowe itp.

Wszystkie w/w materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania.

2.3. Składowanie materiałów:

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, przystosowanych do tego celu, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT):

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt.....

3.2. Stosowany sprzęt:

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne. Powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Elektronarzędzia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT):

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt.....

4.2. Transport materiałów na plac budowy:

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu szaf, kabli, masztów oświetleniowych oraz projektorów oświetleniowych, niezbędnych do wykonania robót elektrycznych objętych dokumentacją techniczną. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem w taki sposób aby zapobiec ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadowania i wyładowania oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Zaleca się dostarczenie urządzeń na stanowisko

montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT:

5.1. *Ogólne wymagania wykonania robót:*

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt.....

5.2. *Kolejność wykonywania robót:*

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.3. *Prace demontażowe:*

Ewentualne, istniejące, stare i zbędne części infrastruktury elektroenergetycznej należy odpowiednio i bezpiecznie zdemontować, zachowując wszystkie zasady bezpieczeństwa wykonywania robót. Szczegóły wykonania robót demontażowych Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i z Użytkownikiem obiektu.

5.4. *Roboty przygotowawcze:*

Przed przystąpieniem do prac ziemnych, trasy linii kablowych, miejsca posadowienia masztów, zestawu ZPL-1 oraz szaf oświetlenia i monitoringu należy wytyczyć geodezyjnie.

5.5. *Roboty zasadnicze (montaż):*

5.5.1. Budowa przyłącza:

Elementy składowe przyłącza należy montować wg. standardów technicznych i organizacyjnych określonych przez PGE Dystrybucja S.A. z uwzględnieniem uwag zawartych w dokumentacji technicznej, instrukcjach producentów i instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w PGE Dystrybucja S.A.

5.5.2. Układanie kabli:

Kable należy układać po wytyczonych trasach w sposób zgodny z dokumentacją techniczną.

5.5.3. Montaż szaf oświetlenia i monitoringu:

Szafy oświetlenia i monitoringu należy montować wg. zasad standardowych, w miejscu wytyczonym geodezyjnie z uwzględnieniem uwag zawartych w dokumentacji technicznej i instrukcjach producentów.

5.5.4. Montaż masztów, kamer i projektorów oświetleniowych:

Maszty oświetleniowe, kamery i projektory oświetleniowe należy montować wg. zasad standardowych, w miejscu wytyczonym geodezyjnie z uwzględnieniem uwag zawartych w dokumentacji technicznej i instrukcjach producentów.

5.5.5. Oznaczenia identyfikacyjne:

Wszystkie części składowe infrastruktury elektroenergetycznej należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczną identyfikację obwodu, do którego należy dany element. Kable i przewody oznaczyć należy odpowiednimi opaskami kablowymi. W szafach wszystkie obwody należy odpowiednio i jednoznacznie oznaczyć. Również maszty oświetleniowe należy właściwie i trwale oznaczyć, z zachowaniem zasad estetyki.

5.5.6. Elementy mocujące:

Wszystkie elementy mocujące powinny być systemowe. Nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału. Ewentualne, robocze, systemowe rozwiązania mocowań (szczególnie kamer monitoringu) muszą być opracowane rysunkowo i przedstawione do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.5.7. Wykonanie uziemień:

Uziemienia przy złączu ZPL-1, szafach oświetleniowej i monitoringu, stanowiskach oświetleniowych wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt.....

6.2. Czynności kontrolne etapowe:

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części robót, a zwłaszcza robót zanikających (zakrytych). Należy uwzględnić między innymi przed zasypaniem kabli:

- sprawdzenie ciągłości żył kabli
- pomiar rezystancji izolacji
- prawidłowość ułożenia kabli w wykopie
- prawidłową ochronę kabli rurami wg specyfikacji

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych części wykonywanych robót. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy i potwierdzone protokołami.

6.3. Czynności kontrolne końcowe:

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania infrastruktury elektroenergetycznej z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania,
- skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- spełnienie wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych rezystancji izolacji oraz uziemień
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami

W przypadku nie zadowalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki lub ewentualne wymiany. Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna".

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową jest :

- [m] dla kabli, przewodów, rur ochronnych oraz folii oznacznikowych
- [szt] projektorów oświetleniowych, rejestratorów CCTV, dysków
- [szt] dla zastosowanego osprzętu, uchwytów itp.
- [kpl] dla kamer, zestawów złączowych, szafy oświetleniowej, szafy monitoringu, masztów oświetleniowych na fundamentach

8. ODBIÓR ROBÓT:

8.1. *Ogólne zasady odbioru robót:*

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt.....

8.2. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:*

Wszystkie części robót zanikające oraz ulegające zakryciu takie jak układanie kabli w ziemi muszą być zgłaszane przez Wykonawcę do odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przed ich zasypaniem.

8.3. *Zasady ostatecznego odbioru robót:*

W czasie ostatecznego odbioru robót, przy przekazywaniu infrastruktury elektroenergetycznej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- 1) Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i normami
- 2) Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi
- 3) Dziennik budowy (jeżeli występuje jako odrębny dla robót elektrycznych)
- 4) Protokoły wszelkich wymaganych badań i pomiarów
- 5) Certyfikaty, aprobaty techniczne na urządzenia i wszelkie inne zastosowane wyroby
- 6) Ewentualne dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT:

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna".

Podstawą rozliczenia robót (płatności) jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji kosztorysu.

Cena ta będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy infrastruktury elektroenergetycznej objętej dokumentacją techniczną, użycie sprzętu i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena budowy obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- kompletne ułożenie kabli
- montaż kompletnych masztów oświetleniowych
- montaż kompletnych projektorów oświetleniowych
- montaż uzemień
- montaż przyłącza
- montaż szaf oświetleniowej i monitoringu
- wykonanie badań i pomiarów elektrycznych
- wszelkie prace demontażowe
- utylizację resztek materiałów oraz materiałów z ewentualnych demontaży
- montaż kompletnej aparatury CCTV
- uruchomienie wykonanych urządzeń

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA:

10.1. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. Nr 0, poz. 492).

10.2. Polskie normy:

Wszystkie części robót zanikające oraz ulegające zakryciu takie jak układanie kabli w ziemi muszą być zgłaszane przez Wykonawcę do odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przed ich zasypaniem

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ustalanie ogólnych charakterystyk.

- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo.

Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

- PN-71/E-02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.

- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

- SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

10.3. Opracowania:

- Instalacje elektryczne COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne MGPIB, COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Wybrane artykuły tematyczne z fachowych pism branżowych.
- Dokumentacje techniczne, instrukcje montażu zastosowanych urządzeń, aparatów, osprzętu i innych materiałów.