

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA i ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 2/E/5. Instalacje elektryczne wewnętrzne
Kryta Pływalnia w Chełmcu**

Przedmiot i zakres robót budowlanych:

1. Instalacje elektryczne wewnętrzne - (45310000-3):
 - 1.1. Wewnętrzne linie zasilające (w.l.z.) – (45311100-1); poz. 1-21
 - 1.2. Montaż tablic rozdzielczych – (45317300-5); poz. 22-51
 - 1.3. Montaż przewodów – (45311100-1);. poz. 52-62
 - 1.4. Montaż opraw – (45311200-2); poz. 63-82
 - 1.5. Instalacyjne roboty elektryczne – (45315100-9);
 - 1.5.1. Montaż osprzętu - (45315100-9); poz. 83-103
 - 1.5.2. Pomiary instalacji elektrycznych – (45317000-2); poz. 104-116
 - 1.6. Instalacja piorunochronna i połączeń wyrównawczych – (45317000-2);. poz. 117-128
 - 1.7. Instalacja sieci logicznej – (45314120-8);. poz. 129-150
 - 1.8. Instalacja podgrzewania rynien – (45314320-0);. poz. 151-153
 - 1.9. Instalacja oddymiania klatki schodowej – (45317000-2);. poz. 154-161
2. Montaż instalacji fotowoltaicznej - (4042000-2);
 - 2.1. Montaż konstrukcji - (4526100-2); poz. 162-165
 - 2.2. Wewnętrzne linie zasilające – (45315600-4); poz. 166-175
 - 2.3. Montaż tablic rozdzielczych – (45317300-5); poz. 176-179

Określenia podstawowe:

Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.

1.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, dostawy i składowania.

1. Parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać ze świadectwami jakości (atestami), kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zastosowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Projektanta. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały oraz materiały bez atestów Kierownik Budowy wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

2. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

3. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów

atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.2. URZĄDZENIA

1.2.1 SP+ZK-3.(wg oddzielnego opracowania)

Na zewnętrznej ścianie zabudowane będzie wyłącznik p.poż oraz złącze kablowe ZK-1 (dla podłączenia agregatu przewodowego)

Parametry techniczne:

Wykonanie - materiały termoutwardzalne, nie palne do montażu jako
wnękowe lub przyściennie

Stopień ochrony - IP 44

Klasa ochronności - II

Napięcie znam. robocze - 400/230 V

Temperatura pracy -20 do + 40 ° C

Warunki zabudowy:

Obudowa złącza i wyłącznika p. poż. będzie zlicowana ze ścianą zewnętrzną.

1.2.2 Rozdzielnice n.n. - wewnętrzne

Rozdzielnice niskiego napięcia modułowe - obiektowe przewidziane do montażu wewnątrz pomieszczeń będą w wykonaniu skrzynkowym naściennym z drzwiczkami transparentnymi o stopniu ochrony IP 65 oraz wnękowe o stopniu ochrony IP 20 (obudowy z tworzywa i drzwi transparentne).

Rozdzielnice niskiego napięcia - obiektowe oraz skrzynki sterownicze, przewidziane do montażu w pomieszczeniach wilgotnych będą w wykonaniu skrzynkowym w stopniu ochrony IP65 (obudowy z materiałów izolacyjnych)

Podstawowe parametry techniczne:

Rozdzielnice n.n. - obiektowe

Wykonanie rozdzielnic	Obudowy z materiałów izolacyjnych
instalowanych wewnątrz	w wykonaniu skrzynkowym, naściennym lub wnękowym
obiektów	

Stopień ochrony	IP 20
-----------------	-------

Obciążenie szyn zbiorczych	160 A
----------------------------	-------

Wykonanie rozdzielnic	Obudowy z materiałów izolacyjnych, w wykonaniu
instalowanych w	skrzynkowym z tworzyw sztucznych,
pomieszczeniach wilgotnych	

Stopień ochrony	IP 65
-----------------	-------

Warunki zabudowy:

- Rozdzielnice zabudowane będą w korytarzach oraz w pomieszczeniach technicznych (kotłownia, serwer).

1.3 Kable i przewody instalacyjne

Zasilania elektryczne odbiorników o niedużych mocach elektrycznych, odbiorników branżowych, oświetleniowych, gniazd wtyczkowych wykonane będą przewodami instalacyjnymi miedzianymi.

Zasilanie tablicy RG wykonane będzie kablem miedzianym

Projektuje się okablowanie z materiałów PC&C dla sieci komputerowej i telefonicznej nieekranowane kategorii 5e.

Podstawowe parametry techniczne:

Przewody instalacyjne

Wykonanie	przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi
Izolacja	PCW
Opona	PCW
Żyła	drut miedziany miękki
Napięcie znamionowe	450/750 V
Ilość żył	3; 4 lub 5
Przekroje żył w mm ²	1.5; 2.5; 4.0;
Temperatura pracy	-40 °C do +70 °C

Kable elektroenergetyczne

Wykonanie	kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi
Izolacja	polichlorek winylu
Powłoka wypełniająca	polichlorek winylu
Powłoka zewnętrzna	polichlorek winylu
Żyła	miedziana, skręcana na gorąco
Napięcie znamionowe	0,6/1,0 kV
Ilość żył	5
Przekroje żył w mm ²	6,10,16,25,35,120.0;
Max. temp. żyły	70 °C
Max. temp. zwarcia	160 °C

Kable sygnalizacyjne

Wykonanie	kable sygnalizacyjne z żyłami miedzianymi
Izolacja	polichlorek winylu
Powłoka wypełniająca	polichlorek winylu
Powłoka zewnętrzna	polichlorek winylu
Żyła	miedziana
Napięcie znamionowe	0,6/1,0 kV
Ilość żył	7;
Przekroje żył w mm ²	1,5;
Max. temp. żyły	70 °C
Max. temp. zwarcia	160 °C
Kable S/FTP kat 6	4x2x0,5

Izolacja

Płaszcz bezhalogenowy LSOH

Warunki zabudowy:

- Kable i przewody instalacyjne w budynkach układane będą na korytkach i drabinkach kablowych z mocowaniem, wciągane do rur, mocowane pojedynczo na uchwytych w instalacjach natynkowych lub układane bezpośrednio pod tynkiem w instalacjach podtynkowych.
- Przewody przynajmniej na końcach obwodów powinny posiadać oznaczenia informujące o nr obwodu i typie przewodu,
- Przekroje kabli i przewodów oraz konieczna ilość żył podana jest wstępnie w przedmiarach robót.

1.4. Oprawy oświetlenia wewnątrz

W pomieszczeniach budynku administracyjnego zastosowane będą oprawy oświetleniowe fluoroscencyjne lub żarowe w zależności od charakteru i gabarytów pomieszczeń.

Podstawowe parametry techniczne:

Oprawy do oświetlenia

pomieszczeń socjalnych i

pomocniczych

Źródło światła

żarówka o mocy do 60W, świetlówka kompaktowa lub
świetlówka liniowa

Korpus

Tworzywo sztuczne lub metal

Klosz

szkło przezroczyste, ryflowane lub mleczne

Odbłyśnik

-

Stopień szczelności

IP 65

Rodzaj mocowania

Przykręcana do ściany lub stropu

Oprawy do oświetlenia

pomieszczeń biurowych

Źródło światła

Dwie, jedna lub cztery świetlówki liniowe

Korpus

Podstawa z blachy stalowej

Klosz

Dyfuzor pryzmatyczny

Odbłyśnik

-

Stopień szczelności

IP 20

Rodzaj mocowania

do montażu na stropie, ścianie lub na zwieszakach

Wyposażenie dodatkowe

- układ kompensacji mocy biernej
- kondensator przeciwzakłóceń

Oprawy oświetlenia awaryjnego

Źródło światła

świetlówka liniowa o mocy 8 W

Korpus

Profil aluminiowy

Klosz

akrylik (PMMA)

Odbłyśnik	-
Stopień szczelności	IP 65
Rodzaj mocowania	do montażu na stropie, ścianie
Wypożyczenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - układ kompensacji mocy biernej - kondensator przeciwzakłóceńowy - układ zasilania awaryjnego dla jednej świetłówki 8 W lub 18 W w czasie 3 h.

Oprawy oświetlenia basenu

Źródło światła	Lampa metalohalogenkowa mocy po 250 W , 400 W
Korpus	Ciśnieniowy odlew aluminiowy
Reflektor	Aluminiowy asymetryczny, osłonięty szybą
Stopień szczelności	IP 65
Rodzaj mocowania	do montażu na ścianie lub na konstrukcji wiszącej mocowanej do stropu
Wypożyczenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - układ kompensacji mocy biernej - statecznik do lamp wyadowczych

1.5.Osprzęt elektryczny

1.5.1 Puszki łączeniowe (odgałęźniki)

Łączenia instalacji oświetleniowych i gniazd wtyczkowych wykonane będą za pośrednictwem puszek łączeniowych.

Podstawowe parametry techniczne:

Puszki łączeniowe odgałęźniki

Materiał	Dowolny materiał elektroizolacyjny
Wymagane IP	<ul style="list-style-type: none"> - IP 44/54 dla instalacji w obiektach technologicznych lub pomieszczeniach wilgotnych - IP 20/41 dla pozostałych pomieszczeń
Napięcie znamionowe	<ul style="list-style-type: none"> - 400 V dla puszek rozgałęźnych - 250 V dla puszek do przyborów (łączniki, gniazda p/t)
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; 4,0 mm ²

Warunki zabudowy:

- Puszki należy montować na tynku przez przykręcanie do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub na konstrukcjach stalowych za pomocą konsolek,
- Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ściankach gipsowo kartonowych należy stosować osprzęt podtynkowy.
- Kable i przewody w puszkach powinny być łączone w sposób pewny za pomocą zacisków lub złączek,

- W obiektach technologicznych należy przewidzieć zastosowanie puszek hermetycznych, a w innych obiektach w zależności od wymagań dla instalacji.

1.5.2 Łączniki

W instalacjach oświetleniowych stosowane będą łączniki: wyłączniki 1-biegunowe, schodowe, przełączniki świecznikowe lub przyciski.

Podstawowe parametry techniczne:

Łączniki klawiszowe

Materiał obudowy	materiał elektroizolacyjny
Wymagane IP	<ul style="list-style-type: none"> - IP 44 dla instalacji w obiektach technologicznych lub pomieszczeniach wilgotnych - IP 20 dla pozostałych pomieszczeń
Rodzaje łączników	<ul style="list-style-type: none"> - wyłącznik jednobiegunowy - przełącznik świecznikowy - przełącznik krzyżowy - przełącznik schodowy - przycisk „światło”
Napięcie znamionowe	250 V
Prąd znamionowy	10A
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; mm ²

Warunki zabudowy:

- Łączniki należy montować na tynku przez przykręcanie do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub na konstrukcjach stalowych za pomocą konsolek,
- Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ściankach gipsowo kartonowych należy stosować łączniki podtynkowe montowane w puszkach dla osprzętu,
- W obiektach technologicznych przewiduje się zastosowanie osprzętu bryzgoszczelnego, a w innych obiektach w zależności od wymagań dla instalacji.

1.5.3 Gniazda wtyczkowe

Podstawowe parametry techniczne:

Gniazda wtyczkowe 1 fazowe

Materiał obudowy	materiał elektroizolacyjny
Wymagane IP	<ul style="list-style-type: none"> - IP 44 dla instalacji w obiektach technologicznych lub pomieszczeniach wilgotnych - IP 20 dla pozostałych pomieszczeń
Rodzaje gniazd	<ul style="list-style-type: none"> - gniazdo pojedyncze 2x16A + PE - gniazdo podwójne 2x16A + PE
Napięcie znamionowe	250 V

Prąd znamionowy	16 A
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; mm ²
Gniazda logiczne	RJ45 kat 6

Warunki zabudowy:

- Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ściankach gipsowo kartonowych należy stosować gniazda podtynkowe montowane w puszkach dla osprzętu,
- Dla pozostałych instalacji gniazda należy montować na tynku przez przykręcanie do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub na konstrukcjach stalowych za pomocą konsolek,
- W obiektach technologicznych przewiduje się zastosowanie osprzętu bryzgoszczelnego, a w innych obiektach w zależności od wymagań dla instalacji.

1.6 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

1. Sprzęt i maszyny stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości.
2. Maszyny i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i ustawione na budowie zgodnie z wymaganiami producenta. Stosowanie sprzętu i maszyn winno być zgodne z ich przeznaczeniem.
3. Urządzenia i sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, a eksploatowany na budowie, powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
4. Należy uniemożliwić dostęp do sprzętu i maszyn na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i sprzętu przez dozorców.
5. Używany na budowie sprzęt i maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
6. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu i maszyn w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

1.6.1. Wymagania dotyczące środków transportu.

1. Kierownik Budowy jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.
2. Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów budowlanych (elementów konstrukcji, urządzeń itp.), a niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.
3. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów budowlanych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy.
4. Przewody, osprzęt i elementy konstrukcyjne stalowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable (przewody izolowane samonośne) należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli (przewodów izolowanych samonośnych) w kęgach, jeżeli masa kęgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kęgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla (przewodu izolowanego samonośnego),
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami (przewodami izolowanymi samonośnymi) na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami (przewodami izolowanymi samonośnymi) w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
- bębny z kablami (przewodami izolowanymi samonośnymi) przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawianie bębnow z

- kablami (przewodami izolowanymi samonośnymi) w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kęgi kabla (przewodu izolowanego samonośnego) należy układać poziomo (płasko),
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem (przewodem izolowanym samonośnym),
 - umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami (przewodami izolowanymi) ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą dźwigu; swobodne staczanie bębnow z kablami (przewodami izolowanymi) ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kęgow kabli (przewodu izolowanego) jest zabronione.
5. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli (przewodów izolowanych) powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przylepnej.

1.7. Uziemienie i połączenia wyrównawcze

1. Uziemienia należy wykonać:
 - rozdzielní RG, szafy dystrybucyjnejRezystancja poszczególnych dodatkowych uziemień nie powinna przekraczać 30 Ω (dla szafy dystrybucyjnej 1 Ω).
2. Uziomy poziome należy wykonywać w następujący sposób:
 - uziomy poziome sztuczne a taśm stalowych należy układać na ścianach lub pod fundamentem jako uziom podfundamentowy;
 - uziomy poziome należy układać na dnie wykopów bez podsypki i zasypywać je gruntem drobnoziarnistym bez kamieni, żwiru, cegły, gruzu, itp..
3. Przewody uziemiające należy układać w sposób stały. Przewody uziemiające z taśmy należy łączyć połączeniem spawanym na zakładkę o długości co najmniej 10 cm lub zaciskiem śrubowym o dwu śrubach, o średnicy co najmniej 10 mm (gwint M 10). Przewód uziemiający należy oznakować kombinacją barw zielonej i żółtej.
4. Przewód uziomowy powinny być wykonane w następujący sposób:
 - przewód uziomowy łączący uziom z przewodem uziemiającym należy prowadzić najkrótszą trasą i przyłączyć do uziomu sztucznego przez spawanie;
 - przewody uziomowe należy wykonywać z materiałów (prętów, drutów, taśm) o wymiarach poprzecznych nie mniejszych niż wymiary poziomych uziomów stalowych;
 - przewód uziomowy w miejscu wyprowadzenia z gruntu należy pomalować farbą asfaltową (lakierem asfaltowym) co najmniej dwukrotnie na odcinku od 0,3 m pod powierzchnią gruntu do 0,3 m nad powierzchnią gruntu, jak również połączenia spawane i śrubowe umieszczone w gruncie;
 - przewód uziomowy należy łączyć z przewodem uziemiającym za pomocą łatwo rozłączalnych zacisków śrubowych probierczych, pozwalających odłączyć przewód uziemiający od uziomu.

1.8. Kontrola, badanie jakości wyrobów i robót budowlanych.

Kontrolę, badanie jakości wyrobów oraz robót budowlanych należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju wyrobów i robót budowlanych oraz uwagami zawartymi w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót budowlanych oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Prowadzenie wszystkich robót musi bezwzględnie odpowiadać właściwym dla nich przepisom BHP.

1.8.1. Zasady i zakres wykonania kontroli, badania wyrobów i robót budowlanych:

- celem kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót;
- Kierownik Budowy ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej Specyfikacji;
- przed przystąpieniem do badania Kierownik Budowy powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie kontroli, badania;
- po wykonaniu kontroli, badania Kierownik Budowy przedstawia na piśmie wyniki kontroli, badań w formie protokołu do akceptacji Inspektora Nadzoru;
- Kierownik Budowy powiadamia wpisem do dziennika budowy Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po odbiorze przez Inspektora Nadzoru.

1.9. Odbiór robót budowlanych.

1.9.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Z odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikowi należy sporządzić protokół, którego wynik należy wpisać do dziennika budowy, podając również ocenę jakości robót.

1.9.2. Odbiory częściowe

Przed odbiorem końcowym dużych i skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazywać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

W odbiorze częściowym powinien wziąć udział Kierownik Budowy, Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciel przyszłego użytkownika instalacji. Z przebiegu i wyników odbioru częściowego należy sporządzić protokół. Wynik odbioru częściowego należy wpisać do dziennika budowy.

1.9.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadzany jest na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektu podanych w poszczególnych specyfikacjach wykonania i odbioru robót budowlanych.

Odbiór końcowy obiektu dokonywany przez Inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji i odbiór ten powinien być poprzedzony odbiorami częściowymi robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Kierownik Budowy jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, dziennika budowy, aktualną dokumentację podwykonawczą, inwentaryzację geodezyjną, instrukcję eksploatacji urządzeń;
- umożliwienie komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania, DTR urządzeń, normami i przepisami;
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów, osprzętu i urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów;
- w przypadku odbioru całości obiektu, sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany albo stwierdzić istniejące wady lub usterki.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez Kierownika Budowy, Inspektora Nadzoru, Inwestora i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone wady lub usterki oraz terminy ich usunięcia.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- instalacja elektryczna wewnętrzna

Przekazanie obiektu do eksploatacji może się odbyć po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

1.10. Dokumenty odniesienia.

- Projekt „Instalacje elektryczne wewnętrzne Kryta Pływalnia w Chelmcu.
- PN-93/E-90401: Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
- PN-93/E-90403: Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
- PN-E-90410:1944 Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-90411:1944 Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV. Kable elektroenergetyczne jednożyłowe na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (Kod IP).

- PN-90/E-06150.10 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
- PN-90/E-06150.20 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Wyłączniki.
- PN-76/E-0512 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-87/E-05110 Rozdzielnice i złącza kablowe.
- PN-90/E – 05023 „Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenie barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach.”
- PN- 92/ E – 05009/ 54 „Urządzenia elektroenergetyczne. Uziemienia i przewody ochronne.”
- PN- IEC-644-1:1998 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Koordynacja izolacji urządzeń w układach n/n.”
- PN-90/E-06150.41 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
Styczniki i rozruszniki do silników.
- PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
 - PN-90/E-93003 Wyłączniki samoczynne do zabezpieczania urządzeń elektrycznych.
 - PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
 - PN-IEC-60364 Zestaw norm dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-91/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-90/E-01242 Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów
ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Filipek