

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nr SP01

Obiekt **Rozbudowa i nadbudowa łącznika
przy miejskiej hali sportowo widowiskowej**

Adres ul. Wuja Kłemensa
 84-150 Hel
 dz. nr 206/1, 206/17

Inwestor **Urząd Miasta Hel**
 ul. Wiejska 50
 84-150 Hel

Branża elektryczna

Wykonał Marek Pachocki

marzec 2016r.

Spis treści

1. Informacje o budowie.....	3
1.a. Nazwa i adres zamierzenia budowlanego.....	3
1.b. Przedmiot i zakres robót.....	3
1.c. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych.....	3
1.d. Informacje o terenie budowy.....	3
1.e. Informacje o zakresie robót budowlanych.....	3
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów.....	3
2.1. Kable i przewody:.....	4
2.2. Osprzęt instalacyjny:.....	4
2.3. Oprawy oświetleniowe:.....	4
2.4. System przywoławczy:.....	9
2.5. Rozdzielnice elektryczne.....	9
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	9
4. Wymagania dotyczące środków transportu.....	10
5. Wymagania dotyczące wykonania robót.....	10
5.1. Ogółę zasady wykonania robót.....	10
5.2. Montaż okablowania.....	10
5.3. Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego i opraw oświetleniowych.....	11
5.4. Wykonywanie połączeń elektrycznych przewodów.....	11
6. Kontrola jakości robót.....	12
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	12
8. Wymagania dotyczące odbioru robót.....	12
9. Obmiary robót i rozliczenia.....	12
10. Normy i przepisy związane.....	12

1. Informacje o budowie.

1.a. Nazwa i adres zamierzenia budowlanego

Instalacje elektryczne występujące w projektowanej rozbudowie i nadbudowie łącznika przy miejskiej hali sportowo widowiskowej przy ul. Wuja Klemensa w Helu (dz. nr 206/1, 206/17).

1.b. Przedmiot i zakres robót.

Zakres robót obejmuje montaż instalacji elektrycznych. Zakres ten zawarty jest w projekcie budowlanym p.t. „Rozbudowa i nadbudowa łącznika przy miejskiej hali sportowo widowiskowej” dla projektowanej rozbudowy i nadbudowy łącznika przy miejskiej hali sportowo widowiskowej przy ul. Wuja Klemensa w Helu (dz. nr 206/1, 206/17) w branży elektrycznej.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- demontaż instalacji elektrycznych,
- montaż instalacji elektrycznych,
- wykonanie oględzin i pomiarów,
- załączenie zasilania,

1.c. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych.

Roboty tymczasowe i towarzyszące nie występują.

1.d. Informacje o terenie budowy

Projektowane prace wykonywane będą w budynku dla projektowanej rozbudowy i nadbudowy łącznika przy miejskiej hali sportowo widowiskowej przy ul. Wuja Klemensa w Helu (dz. nr 206/1, 206/17).

- Zakres prac nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.
- Zakres prowadzonych robót elektrycznych nie powoduje zagrożenia dla środowiska.
- Prace elektryczne prowadzić zgodnie z przyjętym planem BIOZ opracowanym przez kierownika budowy.
- Organizacje zaplecza należy uzgodnić z Inwestorem.

1.e. Informacje o zakresie robót budowlanych

Podstawowe prace remontowe są ujęte we Wspólnym Słowniku Zamówień w:

grupie	45.3	Wykonywanie instalacji budowlanych
klasie	45.31	Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu
kategorii	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45314310-7	Układanie kabli
	45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
	45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
	45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego
	45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za zgodność stosowanych materiałów i urządzeń z tymi typowanymi w projekcie. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Wszystkie instrukcje obsługi, instrukcje montażu, specyfikacje techniczne, informacje o gwarancjach na zastosowane materiały i urządzenia muszą być w języku polskim.

Materiały i urządzenia przechowywać, transportować i montować zgodnie z wytycznymi Producenta danego elementu. Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Producenta.

2.1. Kable i przewody:

Na obiekcie należy stosować przewody instalacyjne typu YDY(p) i/lub YLY o U_n min. 750V. Do prowadzenia przewodów i/lub kabli w strefach nad sufitem podwieszonym w korytarzu należy zastosować rurki ochronne (peszel).

2.2. Osprzęt instalacyjny:

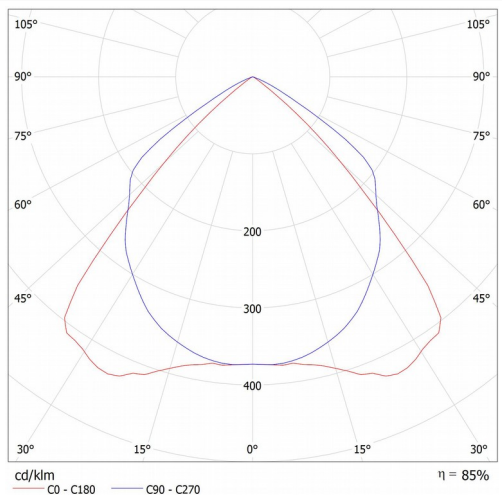
W projektowanym budynku, dla każdego rodzaju instalacji należy przyjąć jeden, ten sam typoszeręg osprzętu elektroinstalacyjnego. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone w bolce uziemiające (2P+Z).

Do wykonania instalacji należy zastosować osprzęt o parametrach:

- stopień ochrony IP2X,
- In - gniazdek wtyczkowych 1-f 16A
- pozostały - 10 do 16A.

2.3. Oprawy oświetleniowe:

Do wykonania instalacji należy zastosować oprawy o następujących parametrach (oznaczenia wg rys. EP-01 projektu):

Oprawy A,	<p>Oprawa przeznaczona do sufitów podwieszanych - modułowych, wyposażona w wysokowydajne świetłówki serii T5. Kaseton produktu wykonany z blachy stalowej, lakierowanej proszkowo na kolor biały. Oprawa dostępna z odbłyśnikiem PAR. Oprawa rekomendowana do oświetlania obiektów użyteczności publicznej.</p> <p>temp. Otoczenia: $-10^{\circ}\text{C} + 25^{\circ}\text{C}$, ciśnienie: 960 - 1000 hPa, wilgotność: 40 - 60%.</p> <p>ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 3x świetłówka T5 14W</p> <p>Wszystkie oprawy o barwie światła 4000°K.</p> <p>Zasilanie 230V/50Hz. Stopień ochrony: IP20.</p> 
-----------	---

2.4. System SAP:

Ze względu na istniejący system sygnalizacji pożaru oparty na centralce ATS-128 przewiduje się zastosowanie adresowalnej optycznej czujki dymu w gnieździe szeregu 90.

Napiecie pracy 22V ÷ 32,5V Maksymalny pobór prądu ≤ 500 mA Maksymalna wysokość instalowania *) 12 m *) Maksymalna powierzchnia dozoru *) 60 ÷ 80 m ² *) Inne parametry wg PN-92/M-51004/07 Temperatura pracy -25°C do +55°C Dopuszczalna wilgotność względna do 95% przy 40°C Wymiary (bez gniazda) φ 114x53 mm Masa (bez gniazda) 0,15 kg Kolor czujki biały Zakres kodowania adresu czujki 1 ÷ 127	
---	--

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

- Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i narzędzi, które gwarantują właściwą realizację robot.
- Zastosowanie sprzętu i narzędzi powinno wynikać z technologii prowadzenia robot.
- Do obsługi sprzętu mechanicznego powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje.
- Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozoru technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

- Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
- W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:
 - transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;
 - na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przełączniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
 - aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1. Ogóle zasady wykonania robót.

Prace demontażowe i montażowe powinien wykonywać wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia, wiedzę i doświadczenie zawodowe w zakresie montażu instalacji elektrycznych.

Roboty elektryczne prowadzić zgodnie z:

- przepisami prawa budowlanego,
- zachowaniem warunków bezpieczeństwa wynikającymi z przepisów BiHP,
- zachowaniem warunków bezpieczeństwa wynikającymi z przepisów o ochronie przeciwpożarowej,
- obowiązującymi normami.

Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Wszystkie materiały pozyskane z demontażu należy zutylizować w porozumieniu z Inwestorem.

5.2. Montaż okablowania.

- Okablowanie należy układać równolegle do ścian elementu nośnego oraz względem siebie.
- Okablowanie należy mocować do systemu nośnego za pomocą opasek zaciskowych.
- Okablowanie musi być ułożone swobodnie i nie może być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- Każdy przewód i/lub kabel należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem numeru kabla i/lub przewodu.
- Okablowanie układane w ścianach GK prowadzić w rurach ochronnych, elastycznych (peszlach).
- Pojedyncze przewody układane na sufitach podwieszonych układać w elastycznych rurkach ochronnych poza oprawami oświetleniowymi i innymi elementami wyposażenia instalowanymi w tych sufitach (klimatyzacja, itp.).
- Zagięcia i łuki przewodów powinny być łagodne i zgodne z zaleceniami producenta.
- Przewody wprowadzone do osprzętu elektrycznego powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń poza sufitem.

5.3. Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego i opraw oświetleniowych.

- Dla lokalizacji montażu osprzętu elektrycznego przyjmuje się wysokość zabudowania podaną na planie instalacji elektrycznych
- Tolerancja $\pm 5\text{cm}$ dopuszcza odchyłkę dla różnych pomieszczeń. W jednym pomieszczeniu osprzęt elektroinstalacyjny danego rodzaju musi być montowany na tej samej wysokości.
- Dla całego budynku należy przyjąć dla wszystkich instalacji elektrycznych i teletechnicznych ten sam typoszerzeg aparatury elektroinstalacyjnej.
- Układy wielokrotne (gniazd elektrycznych, gniazd RTV, gniazd IT, łączników) montować we wspólnych ramkach.
- Do wykonania otworów w ścianach oraz przy montażu końcowym układów w ramach wielokrotnych stosować poziomice (pion).
- Puszki należy osadzać na ścianach w sposób trwały za pomocą zaprawy gipsowej (w betonie, cegle) lub elementów systemowych (ściany GK).
- Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź była zlicowana z docelową powierzchnią ściany.
- Mechanizmy gniazd wtyczkowych i łączników instalacyjnych mocować za pomocą pazurków i/lub przykręcać wkrętami do puszek instalacyjnych.
- Mocowanie puszek i gniazd wtykowych w puszkach powinno wytrzymywać wyciąganie wtyczki i przez to gniazda.
- Styk ochronny w gniazdach wtykowych powinien być usytuowany na górze gniazda, przewód fazowy dochodzi do lewego bieguna a neutralny do prawego.
- Przy montażu opraw oświetleniowych do sufitów podwieszanych oraz wykonanych na

zamówienie należy przestrzegać zaleceń Producenta.

- Oprawy i inny sprzęt montować do stropów wkrętami z zabezpieczeniem antykorozyjnym na kołkach rozporowych plastikowych.
- Źródła światła i zapłonniki montować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

5.4. Wykonywanie połączeń elektrycznych przewodów.

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych, przekładek i podkładek metalowych przewodzących prąd powinny być dokładnie oczyszczone.
- Powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją.
- W instalacjach wewnętrznych, łączenie przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym.
- Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
- Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie.
- Przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne.
- Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzeń mechanicznych części metalowej przewodów.
- Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju, przekroju i liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany.
- Na żyły wielodrutowe przed podłączeniem, należy założyć zaciskane tulejki. Tulejek można nie montować w przypadku przyłączania przewodów do specjalnie przystosowanych zacisków.

6. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów i robót.

W odbiorze poszczególnych etapów budowy powinien uczestniczyć przedstawiciel przyszłego eksploatatora oraz inspektor nadzoru robót elektrycznych.

Etapami budowy są:

- roboty zanikające i ulegające zakryciu,
- zakończenie prac przy instalacji oświetlenia i siły,

Podstawowymi kryteriami w odbiorze robót są:

- norma PN-HD 60364-6; 2008,
- obowiązujące przepisy prawa budowlanego.

Wykonawca powinien przekazywać Przedstawicielowi Zamawiającego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zakres i wymagania dotyczące sposobu wykonania obmiarów robót oraz ich konieczności ustalić z Inwestorem. Powyższe dotyczy również sposobu rozliczenia wykonanych prac tymczasowych (jeśli wystąpią) i towarzyszących.

8. Wymagania dotyczące odbioru robót.

Odbiór robót powinien być przeprowadzany w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

W ramach odbioru należy:

- zbadać o stan dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić zgodność z dokumentacją projektową, pomiarami i przepisami wybranych elementów,
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,

- dokonać próbnego załączenia pod napięcie,
- sprawdzić działanie systemów automatyki,
- dokonać oględzin wg PN-HD 60364-6; 2008,
- dokonać prób wg PN-HD 60364-6; 2008 pkt. 61.3.1 a....j (bez d),
- sporządzić protokół odbioru robót przez Właściciela, z podaniem wniosków i ustaleń.

9. Obmiary robót i rozliczenia.

Zakres i wymagania dotyczące sposobu wykonania obmiarów robót oraz ich konieczności ustalić z Inwestorem. Powyższe dotyczy również sposobu rozliczenia wykonanych prac tymczasowych i towarzyszących .

10. Normy i przepisy związane.

Opracowanie techniczno-wykonawcze zaprojektowano w oparciu o :

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami,
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. „Prawo zamówień publicznych” z późniejszymi zmianami,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. u. nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami,
- zestaw norm zawartych w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- ustawa z dnia 7 października 1999 r. o języku polskim z późniejszymi zmianami.

Powyższe przepisy i zarządzenia są uwzględnione w opracowaniach technicznych instalacji elektrycznej i według nich należy wykonać instalację i dokonać odbioru.