



ARMADA PRO

mgr inż. arch. Michał Kondracki
ul. Z.Kraśńskiego 23/14, 23-204 Kraśnik
Biuro projektowe: ul. M.Konopnickiej 1, 23-204 Kraśnik
tel. 792 371 589, mail: architektura.krasnik@gmail.com

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU** **ROBÓT BUDOWLANYCH**

INWESTYCJA:

**„MODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ
Z DOSTOSOWANIEM DO POTRZEB DZIECI
Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI”**

INWESTOR: MIASTO KRAŚNIK 
UL. LUBELSKA 84, 23-200 Kraśnik

ADRES:

**Działki numer ewidencyjny: 682, 695/11, 695/12, 700/3, 683/1, obręb geod.
0006-ZARZECZE II, miasto KRAŚNIK (identyfikator: 060701_1.0006)**

Branża	Imię nazwisko, tytuł zawodowy nr uprawnień , podpis PROJEKTANT
Elektryczna	

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej instalacji elektrycznej dotyczącej "Modernizacji sali gimnastycznej z dostosowaniem do potrzeb dzieci z niepełnosprawnościami" w Kraśniku, obręb geod. 0006-ZARZECZE II, 682, 695/11, 695/12, 700/3, 683/1, . Specyfikacja techniczna ST stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych

1.2. Zakres robót

- wykonanie certyfikowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu wraz z zasilaniem projektowanej instalacji elektrycznej
- montaż rozdzielnic elektrycznej dla potrzeb sali gimnastycznej i pomieszczeń sąsiednich
- wykonanie instalacji elektrycznej na sali gimnastycznej oraz w pomieszczeniach sąsiednich
- wykonanie monitoringu oraz systemu alarmowego w sali gimnastycznej i w pomieszczeniach sąsiednich
- wykonanie instalacji przyzywowej
- wykonanie instalacji oświetleniowej, gniazdowej i zasileń urządzeń w sali rehabilitacyjnej
- wykonanie monitoringu w sali rehabilitacyjnej
- wykonanie ochrony odgromowej sali gimnastycznej
- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej

1.3. Nazwy i kody robót budowlanych

CPV – 45000000-7 Roboty budowlane

CPV – 45310000-3 Roboty w zakresie inst. elektrycznych

CPV – 45311100-1 Oprzewodowanie

CPV – 45315100-9 Osprzęt instalacyjny

CPV - 45311200-2 Oprawy oświetleniowe

CPV - 45315100-9 Pomiary

1.4. Ogólne wymagania

Roboty montażowe instalacji elektrycznej powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP i poleceniami Inspektora Nadzoru. Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.)

2. MATERIAŁY

2.1 Przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych należy stosować wyroby i materiały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym instalacjom spełnienie wymagań podstawowych określonych ustawą - Prawo Budowlane. Powinny to być materiały dopuszczone do obrotu powszechnego w budownictwie. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów elektrycznych

2.2 Przewody instalacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 750 V z żyłami miedzianymi przekroju do 10 mm² i ilości żył 3÷5 . Ponadto należy stosować wyłącznie przewody o izolacji bezhalogenowej klasy minimum B2ca-s1b, d1, a1

2.3 Oprawy oświetleniowe LED oraz oprawy awaryjne LED - Parametry techniczne opraw oraz wg. oznaczeń z projektu. Przewiduje się zastosowanie opraw ze źródłami światła energooszczędnymi: źródła typu LED. Dla oświetlenia awaryjnego należy stosować wydzielone oprawy awaryjne typu LED. z zastosowaniem inwerterów z indywidualnymi źródłami zasilania - baterie akumulatorów z czasem podtrzymania zasilania min. 1h z auto testem. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny posiadać aktualne atesty i aprobaty w tym CNOPB.

2.4 Puszki instalacyjne z tworzywa

2.5 Łączniki instalacyjne 10 A, do mocowania w puszkach pod tynkiem.

2.6 Wentylatory

2.7 Gniazda 230V należy stosować jako podtynkowe z uziemieniem o białym kolorze (wybór koloru i ostateczny wybór należy do Inwestora). W pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda o IP min.44 z klapką, a w pozostałych w klasie IP-20. W miejscach montażu

wielokrotnego gniazd stosować wspólne puszk i ramki wielokrotne. Wszystkie montowane gniazda wtyczkowe muszą być zgodne z normami: PN-IEC 884:1996;

2.8 Rozdzielnica projektuje się jako natynkową o wymiarach 3x24 i należy ją zamontować w pomieszczeniu zaplecza sali. Rozdzielnica ta zostanie zasilona z certyfikowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu przewodem w izolacji B2ca N2XH 5x10 mm² ułożonym podtynkowo. Z rozdzielnic tej zostaną zasilone projektowane urządzenia związane z modernizowaną salą gimnastyczną i sąsiednimi pomieszczeniami tj. oprawy oświetleniowe LED, gniazd 230V, zestawy gniazdowe, a także urządzenia wymagające zasilenia przewodami elektrycznymi (windy, kurtyna powietrzna, centrala wentylacyjna itd.). Rozdzielnicę wykonać w układzie TN-S z oddzielnymi szynami PE i N jako p/t..Przewidzieć należy odpływy rezerwowe ok. 20%.

2.9 System alarmowy

Płyta główna

- obsługa od 8 do 32 wejść
- możliwość podziału systemu na 16 stref, 4 partycje
- obsługa od 8 do 32 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu alarmowego przy pomocy manipulatorów dotykowych, LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 28 niezależnych timerów do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 439 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 64+4+1 użytkowników
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera

- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 1,2 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

Moduł komunikacyjny

Właściwości:

- obsługa dwóch kart SIM
- możliwość sprawdzenia stanu konta pre-paid
- synchronizacja czasu z serwera NTP lub sieci komórkowej
- powiadamianie: SMS, CLIP, PUSH,
- zdalne sterowanie: SMS, CLIP, aplikacja mobilna
- monitoring: dane komórkowe (TCP/UDP), wiadomości SMS
- możliwość współpracy z modułem ethernetowym
- o Dual Path Reporting, zgodny z EN 50136
- o zapasowy tor łączności
- możliwość korzystania z usługi zestawiania połączeń
- obsługa systemu z aplikacji mobilnej
- o Android (w wersji 4.2.7 lub wyższej)
- o iOS (w wersji 5.0 lub wyższej)
- programowanie central za pomocą aplikacji
- sterowanie systemem alarmowym - połączenie zdalne
- zdalna aktualizacja oprogramowania modułu przez UpServ

Manipulator

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- wbudowany czytnik kart zbliżeniowych 125 kHz

Czujka wykrywa ruch w chronionym obszarze. Urządzenie może być montowane na regulowanym uchwycie sufitowo-ściennym

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2
- detekcja ruchu przy pomocy dwóch czujników: pasywnego czujnika podczerwieni (PIR) i czujnika mikrofalowego (MW)
- regulowana czułość detekcji obu czujników
- cyfrowy algorytm detekcji ruchu
- cyfrowa kompensacja temperatury
- cyfrowy filtr sygnałów odbieranych przez czujnik mikrofalowy zapewniający odporność na zakłócenia wywołane przez sieć energetyczną oraz lampy wyładowcze
- soczewka szerokokątna
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (CT-CL2) lub dalekiego zasięgu (LR-CL2)
- wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 kΩ)
- wskaźnik LED do sygnalizacji
- wybór koloru sygnalizowania alarmu przez wskaźnik LED (dostępne 4 kolory)
- zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED
- nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy

2.10 Monitoring

Kamery IP wewnętrzne kopułkowe wandaloodporne z minimalnym współczynnikiem IK8 o rozdzielczości 4MPx, szerokokątne 2,8mm, z dedykowanymi metalowymi puszkami instalacyjnymi. Kamery IP zewnętrzne tubowe o rozdzielczości 4MPx, szerokokątne 2,8mm z oświetlaczem podczerwieni do 40m, z dedykowanymi metalowymi puszkami instalacyjnymi. Rejestrator hybrydowy 16 kanałowy z obsługą kamer o rozdzielczości minimum 5MPx z dwoma dyskami HDD o pojemności 10TB zapewniającym minimum 30 dni archiwum. Ekran do podglądu z kamer o przekątnej 42" o rozdzielczości 4K mocowany do ściany na uchwycie uchylnym. Ekran należy zainstalować w sekretariacie szkoły.

2.11 Montaż osprzętu w hali wykonać we wnękach

2.12 Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.13 Odbiór materiałów na budowie - materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Ponadto dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę- powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru / Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru / Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Przewiduje się użycie sprzętu typu

- wózek widłowy
- sprzęt ręczny (wiertarki, młoty udarowe)
- mierniki pomiarowe (do pomiaru pętli zwarcia, uziemienia, rezystancji izolacji, natężenia oświetlenia)
- rusztowania
- drabiny

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inspektora / Inwestora, w terminie przewidzianym umową

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu tj. samochodu skrzyniowego i samochodu dostawczego

5 WYKONANIE ROBÓT

- trasowanie - trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych ;
- przed wykonaniem instalacji dla wentylatorów, opraw i gniazd należy dokładnie wyznaczyć miejsca ich montażu ;
- montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów – konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne ;
- przejścia przez ściany i stropy – wszystkie przejścia przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- ułożenie przewodów dla opraw oświetleniowych, gniazd, wentylatorów oraz montaż puszek
- montaż urządzeń t i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
- po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

6.2 Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową oraz wykonanie pomiarów. Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymogami norm.

6.3 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

6.4 Przy przekazaniu instalacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą w tym:

- zaktualizowany projekt w tym rysunki
- atesty i aprobaty techniczne zastosowanych urządzeń i materiałów
- protokoły z prób pomontażowych

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy.

7.2 Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m (metr) ułożenia przewodu
- 1 m (metr) ułożenia bednarki w rowie
- 1 szt. (sztuka) oprawy oświetleniowej
- 1 szt. (sztuka) gniazda 230V
- 1 szt. (sztuka) rozdzielnic

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować: – robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, – wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, – wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, – koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, – podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U.2023.poz.2029) wraz z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912) z późniejszymi zmianami
- Norma wieloarkuszowa PN – HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Norma PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy
- Norma PN-HD 60364-7-701 (instalacje w łazienkach)