

NR OPRACOWANIA 39/ST/10

NR UMOWY ZP/21/2010

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**REWITALIZACJA TERENÓW REKREACYJNO – SPORTOWYCH
PO ZLIKWIDOWANYCH ZAKŁADACH KUŹNICZYCH W USTRONIU*****INSTALACJE ELEKTRYCZNE***

Inwestor:	MIASTO USTRÓŃ 43-450 USTRÓŃ, ul. RYNEK 1
Obiekt:	WIELOFUNKCYJNY STADION SPORTOWY
Lokalizacja:	USTRÓŃ, UL. SPOROTWA 5
Nr ewid. działek:	136/11, 136/24, 136/25, 197/4, 197/6, 197/11, 197/12, 197/13, 199, 5014/26 - k.m. 5
<i>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – PATRZ STRONA NR 2</i>	

	Imię i nazwisko	Data	Pieczętka	Podpis
Projektant:	Michał Walaszek	27.09. 2010		
Kierownik zespołu projektowego:	Maciej Kolesiński	27.09. 2010		

Sławków, wrzesień 2010r.

II. SPIS ZAWARTOŚCI

- I. STRONA TYTUŁOWA
- II. SPIS ZAWARTOŚCI
- III. KARTA USTALEŃ FORMALNO - PRAWNYCH
- IV. OPIS TECHNICZNY

III. KARTA USTALEŃ FORMALNO – PRAWNYCH

1. Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność **MACIEJA KOLESIŃSKIEGO** właściciela **PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”** i mogą być stosowane wyłącznie do celu określonego umową zawartą pomiędzy właścicielem **Pracowni „ALMAPROJEKT”** i **Zamawiającym**. Powielanie lub/i udostępnianie rozwiązań osobom trzecim lub/i wykorzystanie opracowania do innych celów może nastąpić tylko na podstawie pisemnego zezwolenia **Właściciela PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”**, z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.
2. Dokumentację opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień i warunków jego realizacji aktualnych w dniu oddania opracowania **Zamawiającemu**. Realizacja opracowania po upływie 18 miesięcy od daty przekazania **Zamawiającemu** wymagać będzie aktualizacji przyjętych w opracowaniu uzgodnień i dostosowania przyjętych rozwiązań do wymagań aktualnych przepisów oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw.
3. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.

IV. OPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1. Wstęp

11. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych niskiego napięcia.

12. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

13. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych nN. W zakres robót wchodzi:

1. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych nN 400/230V AC RG.
2. Wykonanie pulpitu sterowania oświetleniem zewnętrznym.
3. Wykonanie wewnętrznych instalacji oświetleniowych podstawowych i awaryjnego dla projektowanego obiektu.
4. Wykonanie zewnętrznych instalacji oświetleniowych podstawowych dla projektowanego obiektu.
5. Wykonanie instalacji oświetlenia dwóch boisk sportowych.
6. Wykonanie instalacji elektrycznych gniazd wtykowych 230V i 400V AC zasilania podstawowego.
7. Wykonanie instalacji elektrycznych gniazd wtykowych 230V AC zasilania gwarantowanego dla stanowisk komputerowych.
8. Wykonanie instalacji elektrycznych technologicznych dla potrzeb wentylacji, klimatyzacji oraz obsługi obiektu.
9. Wykonanie kanalizacji kablowej.
10. Wykonanie tras kablowych.
11. Wykonanie instalacji uziemiającej.

14. Wymagania ogólne

Roboty elektryczne ujęte w niniejszym specyfikacji oraz projekcie elektrycznym należy wykonać zgodnie z ww. opracowaniami uwzględniając znajomość obowiązujących

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
REWITALIZACJA TERENÓW REKREACYJNO – SPORTOWYCH PO ZLIKWIDOWANYCH ZAKŁADACH KUŹNICZYCH
W USTRONIU
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

norm branży elektrycznej, warunków technicznych oraz odpowiednich do zadania rozporządzeń, przepisów bhp i ppoż. oraz znajomości sztuki budowlanej.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaproponowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. Materiały oraz zakres robót

Podstawa wyceny

Podstawą wyceny jest projekt techniczny nr 38/PW/10 opracowany przez projektanta branży elektrycznej, będącego jednocześnie jego autorem. Projekt sporządzony został na podstawie ustaleń z Inwestorem oraz przekazanych wytycznych co do wyposażenia poszczególnych pomieszczeń.

Do wykonania instalacji elektrycznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

21. Rozdzielnica główna 0,4kV RG

Rozdzielnica główna wykonana będzie w obudowie szafowej trzy segmentowej wolnostojącej na cokółkach nad kanałem kablowym. Wszystkie kable przychodzące i wychodzące na zewnątrz prowadzone będą dołem w kanale kablowym i dalej w zewnętrznej kanalizacji kablowej. Natomiast wszystkie instalacje wewnętrzne zasilane będą kablami wychodzącymi górą poprzez segment środkowy tzw. przedział kablowy. Rozdzielnicę należy wyposażać w osprzęt zgodny z schematami strukturalnymi przedstawiony w projekcie elektrycznym. Wszystkie połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach należy wykonywać przewodami miedzianymi o takim samym przekroju jak przewody linii wychodzących z rozdzielnic w izolacji na napięcie 750V. Obwody należy tak podłączyć, aby obciążenie poszczególnych faz było symetryczne, w tym przypadku należy się posłużyć załączonymi do projektu obliczeniami dotyczącymi bilansu mocy. Ze względu na rodzaj sieci 5-przewodowy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
REWITALIZACJA TERENÓW REKREACYJNO – SPORTOWYCH PO ZLIKWIDOWANYCH ZAKŁADACH KUŹNICZYCH
W USTRONIU
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

nie wolno łączyć ze sobą przewodów PE i N. W przypadku zastosowania obudów rozdzielnic metalowej, obudowy należy uziemić poprzez podłączenie przewodu uziemiającego Cu o przekroju 25mm^2 w izolacji żółto-zielone. Wszystkie połączenia należy wykonać jako skręcane.

22. Pulpit sterowania oświetleniem boisk

Pulpit należy wykonać w obudowie naściennej z podwójnymi drzwiami. Drzwi wewnętrzne posłużą do montażu osprzętu natablicowego, a drzwi zewnętrzne będą przeszklone, tak aby można było uzyskać informację świetlną o załączonych obwodach oświetleniowych danego boiska. Rozdzielnicę należy wyposażać w osprzęt zgodny z schematami strukturalnymi przedstawiony w projekcie elektrycznym. Wszystkie połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach należy wykonywać przewodami miedzianymi o takim samym przekroju jak przewody linii wychodzących z rozdzielnic w izolacji na napięcie 750V.

23. Trasy kablowe

Wewnątrz budynku ciągi tras kablowych należy wykonać korytami metalowymi prowadzonymi w przestrzeni pod widownią. Wszystkie zejścia do urządzeń realizowane będą bezpośrednio do nich poprzez wykonanie wiertarką otworów w stropie.

24. Kanalizacja kablowa

W celu rozprowadzenia kabli po obiekcie, a w szczególności okablowania CCTV wykonana zostanie kanalizacja kablowa rurowa. Kable należy prowadzić w rurach z podziałem na kable elektryczne, kable niskoprądowe i kable ppoż. Należy pamiętać, aby przekrój poprzeczny prowadzonych kabli w jednej rurze nie przekracza 30% przekroju poprzecznego wykorzystywanej rury.

25. Instalacje gniazd 400 i 230V AC zasilania podstawowego

Instalacje gniazd zasilania podstawowego należy wykonać kablami Cu o przekroju żyły min. 4mm^2 dla gniazda 400V AC i $2,5\text{mm}^2$ dla gniazd 230V AC prowadzonymi po trasach kablowych i pod tynkiem w osłonach rurowych PCV. Gniazdo 400V AC należy zamontować w pomieszczeniu rozdzielnic RG na wysokości 1,2m od podłoża. Obwody gniazd należy zabezpieczyć w przypadku gniazda 400V AC wyłącznikiem różnicowym i nadmiarowym, natomiast gniazda 230V AC należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi z członem różnicowoprądowym typu AC.

26. Instalacje oświetleniowe

Instalacje oświetleniowe należy wykonać kablami Cu o przekroju min. 1,5mm² w izolacji na napięcie 750V prowadzonymi po trasach kablowych i pod tynkiem w osłonach rurowych PCV. Obwody oświetleniowe należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi i różnicowo-prądowymi. Sterowanie oświetleniem należy wykonać poprzez wyłączniki naściennne montowane na wysokości 1,4m od podłoża.

Oświetlenie awaryjne realizowane będzie poprzez elektroinwertery zabudowane w wyznaczonych oprawach. Ilość opraw zasilanych awaryjnie pozwala uzyskać min. 1 lux natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych.

Dla celów szybkiego opuszczenia obiektu zastosowane zostały tablice fluorescencyjne wskazujące najkrótszą drogę ewakuacji z budynku. Tablice zamontowane będą w takim miejscu aby oświetlane były przez oprawy oświetlenia awaryjnego.

27. Instalacje zewnętrzne

Instalacje wychodzące na zewnątrz budynku należy wykonać kablami w izolacji odpornej na niskie temperatury. Same kable na zewnątrz należy prowadzić na całej ich długości tam gdzie jest to możliwe w kanalizacji kablowej oraz w ziemi.

28. Instalacja uziemiająca

Dla potrzeb obiektu wykonana zostanie instalacja uziemiająca prowadzona równolegle z trasami kablowymi w przestrzeni pod trybuną. Wykonane zostaną lokalne szyny uziemiające do których podłączone zostaną wszystkie elementy i obudowy przewodzące instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obiekcie. Dodatkowo wykonana zostanie siatka uziemień terenie poprzez prowadzenie bednarki w kanalizacji kablowej i wykopach pod kable. Do instalacji tej podłączone będą wszystkie metalowe części słupów i masztów oświetleniowych oraz fundamenty i konstrukcja stalowa budynku. Wokół budynku wykonane zostaną dodatkowe punkty uziemiające w postaci uziomów pograżających o dł. 2,5m i zakończonych złączami kontrolnymi. Uziomy podłączone będą i konstrukcji budynku.

W pomieszczeniu rozdzielniczy głównej wykonana zostanie główna szyna uziemiająca w postaci płaskownika zamocowanego do ściany na wysokości 0,4m od podłoża i pomalowanego w pasy żółte i zielone.

29. Pomiary elektryczne

Po zakończeniu prac elektromontażowych należy wykonać następujące prace kontrolnopomiarowe w instalacji elektrycznej obiektu:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REWITALIZACJA TERENÓW REKREACYJNO – SPORTOWYCH PO ZLIKWIDOWANYCH ZAKŁADACH KUŹNICZYCH W USTRONIU INSTALACJE ELEKTRYCZNE
--

- pomiar oporności izolacji kabla zasilającego i przewodów poszczególnych obwodów elektrycznych,
- pomiar oporności instalacji uziemiającej urządzeń – oporność nie powinna przekroczyć 10Ω , w przypadku sali z mikroskopem oporność nie powinna przekroczyć 3Ω ,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

3. Przestrzeganie zasad ppoż.

Wykonawca zobowiązuje się zastosować wszystkie stosowne środki ostrożności zabezpieczające przed wybuchem i rozprzestrzenieniem się pożaru, dostarczyć i utrzymywać na miejscu budowy i w pobliżu składowanych materiałów odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy, jak również ściśle przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej w trakcie prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązuje się omówić potencjalne zagrożenia i uzgodnić wymagane środki przeciwpożarowe z Przedstawicielem Zamawiającego i odpowiednim przedstawicielem służb przeciwpożarowych przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wykonawca zobowiązuje się udostępnić przedstawicielom służb przeciwpożarowych Plac Budowy celem dokonania inspekcji przeciwpożarowej. Wykonawca zobowiązany jest spełnić wszystkie polecenia wydane przez przedstawicieli stosownych służb przeciwpożarowych w tym zakresie.

Wykonawca zobowiązany jest uświadomić swoim pracownikom o wszystkich zagrożeniach związane z nieostrożnym używaniem zapalek, papierosów, itd. Wykonawca zobowiązany jest do zagwarantowania, że wszyscy pracownicy przestrzegać będą całkowitego zakazu palenia, zapoznają się z rozlokowaniem i sposobem obsługi alarmów i sprzętu przeciwpożarowego, jak również ogłaszają w przewidziany sposób alarm w wypadku wybuchu pożaru lub zaistnienia podejrzenia jego wybuchu. Drogi przeciwpożarowe i ich oznaczenie winny być przez cały czas trwania robót utrzymywane w stanie dobrym (przejezdnym).

Wykonawca zobowiązany jest uzyskać zezwolenie na przechowywanie paliw i przestrzegać wszelkich środków bezpieczeństwa podczas używania benzyny, ropy, acetyleny, propanu, butanu i podobnych gazów. Wykonawca zobowiązany jest wywozić natychmiast wszelkie łatwopalne śmieci i odpadki, a także zapobiegać ich gromadzeniu się na Placu Budowy. Odpowiedzialność za wezwanie Straży Pożarnej w wypadku wybuchu pożaru spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić widoczne tablice zawierające odpowiednie instrukcje szczegółowe.

4. Zabezpieczenie robót

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć wszystkie prace i materiały podatne na zniszczenia spowodowane ruchem drogowym, czynnikami atmosferycznymi i innymi czynnikami, a także ustawić, a następnie usunąć, wszystkie konieczne tymczasowe ogrodzenia, osłony i innego rodzaju konieczne środki ochronne. Wykonawca zobowiązany jest ustawić w widocznych miejscach tablice uzmysławiające własnym pracownikom i zatrudnionym przez Podwykonawcę wagę zabezpieczenia ukończonych robót.

5. Użytkowanie stałej instalacji elektrycznej

Wykonawca może, pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora nadzoru, korzystać w celu poboru mocy i zapewnienia oświetlenia ze stałej instalacji elektrycznej zainstalowanej w ramach prac przewidzianych w Kontrakcie. Należy skalkulować w sposób ryczałtowy koszty poboru energii elektrycznej dla zasilania maszyn i urządzeń elektrycznych oraz urządzeń oświetleniowych. W innym przypadku Wykonawca zobowiązany jest do założenia rozdzielnic budowlanej wyposażonej w układ pomiarowy mocy czynne i na podstawie jego wskazań rozliczenia się z Zamawiającym na bazie obowiązujących cen rynkowych za energię elektryczną. Rozdzielnica budowlana przewidziana jest do celów tylko i wyłącznie związanych z realizacją budowy i winna być zabezpieczona bezpiecznikami maksymalnie 25A od strony zasilania w układzie 1- lub 3-fazowym w zależności od przewidywanych potrzeb Wykonawcy.

6. Odbiory robót

Po zakończeniu każdego rodzaju robót dokonywany jest ich odbiór w celu określenia jakości wykonanych robót i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania innego rodzaju robót. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz zrobiony wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

W trakcie realizacji robót dokonywane są następujące odbiory:

6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje ze strony Zamawiającego właściwy branżowo Inspektor nadzoru Inwestorskiego, który przystępuje do czynności odbiorowych w ciągu 3 dni od dnia zgłoszenia potrzeby odbioru przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań

i w oparciu o dokumentację projektową oraz dokonane ustalenia. Z dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół. Nie przystąpienie do czynności odbiorowych w tym terminie nie wstrzymuje postępu prac, a roboty zanikające oraz ulegające zakryciu uznaje się za wykonane prawidłowo.

62. Odbiór częściowy.

Odbiorem częściowym może być objęta część robót (instalacji) stanowiących zamkniętą całość. Jako odbiór częściowy należy również traktować odbiór całokształtu robót realizowanych przez Wykonawców. Jednym z rodzajów odbioru częściowego jest odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Zawiadomienie o przeprowadzeniu odbiorów realizowane jest poprzez wpis do dziennika budowy.

63. Odbiór końcowy.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Odbiór końcowy realizowany jest w terminie i w trybie ustalonym w zawartym kontrakcie. Odbioru końcowego dokonuje umocowany przedstawiciel Zamawiającego. Przedstawiciel ten może korzystać z opinii komisji powołanej w tym celu przez Zamawiającego (Konsultanci). O zamierzonym dokonaniu odbioru końcowego Wykonawca powinien zawiadomić Zamawiającego w sposób i w trybie określonym w zawartym kontrakcie.

7. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentację powykonawczą stanowią, co najmniej przygotowane przez Wykonawcę następujące dokumenty:

- Powykonawczy projekt techniczny zawierający opis, schematy instalacji i urządzeń, rzuty poszczególnych kondygnacji z rozmieszczeniem maszyn i urządzeń oraz trasy linii lub linie je zasilające wraz z opisami.
- Lokalizacja w obiekcie.
- Certyfikaty zgodności z PN, aprobaty techniczne.
- Instrukcje stanowiskowe maszyn i urządzeń oraz nazwę producenta, dystrybutora oraz serwisu wraz z telefonami kontaktowymi.
- Pisemne protokoły pomiarów instalacji elektrycznych.
- Pisemne protokoły pomiarów instalacji okablowania strukturalnego.