

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami

97-500 Radomsko, siedziba - Dzielność 3, oddział - Radomsko, ul. 11 Listopada 11E/39
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl http://www.vitaro.pl



Inwestor: Gmina Wyszaków
Ul. Aleja Róż 2
07-200 Wyszaków

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Obiekt	MODERNIZACJA STADIONU MIEJSKIEGO W WYSZKOWIE PRZY ULICY TADEUSZA KOŚCIUSZKI 54, 07-200 WYSZKÓW – ETAP I; BUDOWA BOISKA BOCZNEGO DLA PIŁKI NOŻNEJ I FUTBOLU AMERYKAŃSKIEGO WRAZ Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
Adres	07-200 WYSZKÓW, UL. TADUSZA KOŚCIUSZKI 54, NA DZ. NR. EW. 3000/36; 4712/3; 4712/1; 4173/7; 4712/2; OBR. 0001 WYSZKÓW
Zawartość	SPECYFIKACJA TECHNICZNA BRANŻA ELEKTRYCZNA

**PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ**

Projektował	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant	inż. Robert Kucharski		VI 2016
Asystent	inż. Mateusz Parchyniak		VI 2016

Radomsko, VI.2016r

SST – 05. BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Przedmiot opracowania

1.1.1 Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót związanych z wykonaniem, rozdzielni, okablowania instalacji elektrycznych zewnętrznych tj. oświetlenie boiska sportowego, oświetlenie alejek/ścieżek, oświetlenie ewakuacyjne oraz architektoniczne womitoriów, montaż nowoprojektowanej rozdzielniczy w istniejącym budynku WOSIRu, budowa monitoringu CCTV na terenie inwestycji oraz prac związanych z rozbiórką nawierzchni z kostki brukowej, a następnie jej odtworzenie w celu ułożenia kabli do budynku WOSIR.

1.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania robót elektrycznych okablowania instalacji elektrycznych zewnętrznych tj. oświetlenie boiska sportowego, oświetlenie alejek/ścieżek, oświetlenie ewakuacyjne oraz architektoniczne womitoriów, montaż nowoprojektowanej rozdzielniczy w istniejącym budynku WOSIRu, budowa monitoringu CCTV na terenie inwestycji oraz prac związanych z rozbiórką nawierzchni z kostki brukowej, a następnie jej odtworzenie w celu ułożenia kabli do budynku WOSIR.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku

. Zakres robót obejmuje:

- Instalacja oświetleniowa boiska sportowego min 500lux.
- Instalacja oświetleniowa alejek/ścieżek.
- Instalacja oświetlenia architektonicznego womitoriów
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego womitoriów
- . Instalacja CCTV
- Instalacja zasilania WLZ
- Montaż rozdzielniczy RO

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanym i w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inwestorem.

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia serwisowego, gwarancyjnych napraw oraz eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem budowlanym.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem niniejszego zadania i obejmują:

- wymagania wykonawcze;
- wymagania materiałowe;
- technologie montażu;
- transport i rozładunek;
- składowanie materiałów;
- nadzór i odbiory.

1.3. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót elektrycznych jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz zgodność ich realizacji z projektem, kosztorysem, specyfikacją techniczną oraz wszelkimi poleceniami Zamawiającego.

1.4. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie o wykonawstwo robót przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z pełną dokumentacją formalno – prawną.

1.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

SST oraz dodatkowe dokumenty formalno – prawne przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia rozbieżności na podstawie załączonych dokumentacji należy bezzwłocznie powiadomić zamawiającego.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną. Dane określone w specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których do`puszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału.

Cechy materiałów powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze specyfikacją techniczną i wpłynęło to nie zadawalająco na jakość robót, to takie materiały i roboty nie mogą być zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy.

1.6. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji placu budowy, zaplecza i robót oraz obowiązującymi przepisami.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: zasilanie placu budowy, oświetlenie, wygrodzenie stref, tablice ostrzegawcze, informacyjne, dozór mienia i inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczeń i dozoru placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na placu budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami,
- materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami, przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami gazami, przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie norm (w trakcie realizacji) określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody gruntowe i powierzchniowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie realizacji robót.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca przestrzegać będzie przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach socjalno – administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach mechanicznych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub też przez pracowników Wykonawcy.

1.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.10. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca dostosuje się do wymaganych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów ładunków.

1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie za przedmiot umowy.

1.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

1. 13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

1.14. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

1.15. Nazwa i kod robót objętych zamówieniem

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45262200-3 Fundamenty masztów i słupów oświetleniowych.
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1.16. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnymi obowiązującymi w Polsce /Rozporządzenie Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 roku Dz. U. Nr 94 poz. 387/, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbiorów robót.

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią organu wydającego pozwolenie na budowę zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania wykonania robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

Kosztorys ofertowy – kalkulacja ceny oferty.

Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z kosztorysem ofertowym i zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

1.17. Dokumentacja przetargowa

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Wykonawczy - Instalacja elektryczna). Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji i potwierdzić to odpowiednimi oświadczeniami. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia jakichkolwiek zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.18. Obowiązki wykonawcy

Zobowiązanie rezultatu

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu. Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie do wszystkich urządzeń ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych.

Po zakończeniu budowy wykonawcę zobowiązuje się do wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesieniem etapów wykonawstwa instalacji oraz wykonać pomiary wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania. Pozytywne pomiary instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów prawnych pozwalają na przekazanie jej do eksploatacji.

Różne zobowiązania w trakcie realizacji

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach, odstępstwach czy przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym uwzględniając obowiązujące normy i przepisy branżowe oraz przestrzegać uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i p/poż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN - HD 60364-4-41, PN - HD 60364-6-61 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robot elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne dla wszystkich użytkowników.

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej. Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN – HD - 60364-6-61. Winien on również przestrzegać następujących postanowień. Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia , czy zostały spełnione wymagania powyższej normy.

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń.

Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez zespół osób wykwalifikowanych, kompetentnych posiadających stosowne uprawnienia i predyspozycje. Po wykonaniu instalacji

należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej oraz poprawności wykonania instalacji odgromowej. Sporządzić protokoły a następnie przekazać użytkownikowi.

Zobowiązania gwarancyjne

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta.

Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Wymagania dotyczące materiałów, i ich pozyskiwania

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym oraz powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Obszaru Gospodarczego, uznanego przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo:
 - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
 - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

- oprawy ze źródłami światła 228/216 LED
- okablowanie masztu
- poprzeczniki
- skrzynki z układami zapłonowymi instalowane na maszcie
- laser celujący
- beton towarowy z kruszywa naturalnego
- dysk 4 TB
- fundament prefabrykowany
- fundament prefabrykowany betonowy B50
- grzałka do szaf sterowniczych 15W
- rozdzielnica natynkowa o stopniu ochrony IP 20
- przewody typu UTP ziemny kat 6e, na napięcie znamionowe 125/700 V z żyłami miedzianymi o przekroju 0,5mm².

- przewody typu UTP kat 6e, na napięcie znamionowe 125/700 V z żyłami miedzianymi o przekroju 0,5mm².
- przewody typu YDY na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o przekroju od 1,5mm² do 10 mm².
- przewody typu LGY z żyłami miedzianymi do przekroju 16mm²
- kabel typu YKYżo na napięcie znamionowe 600/1000V z żyłami miedzianymi o przekroju do 70 mm².
- kamera np. DS.-2CD4626FWD-IZHS
- koryto instalacyjne 40x40
- kręgi betonowe
- lampa oświetleniowa kompletna 41W LED
- listwa zasilająca 8x230V/16A
- monitor 42' full hd 1080p
- oprawa sculpdot (kolor niebieski, biały zimny, zielony)
- oprawa ewakuacyjna n/t LED 1,2W 1h wyjście ewakuacyjne
- oprawa ewakuacyjna n/t LED 6,1W axpo/3W/B/1SE/AT/WH
- oprawa ewakuacyjna n/t LED 4,3W 1h wyjście ewakuacyjne zewnętrzna (z grzałką)
- odgałęźniki instalacyjne w obudowie z tworzywa z zaciskami do 2,5 mm² ; 400 V (do instalacji o IP44 oraz IP55).
- uziom szpilkowy fi 16mm
- płaskownik stalowy, ocynkowany FeZn 25×4 mm.
- przewód HDMI
- rejestrator CCTV DS.-9632NI-I16
- rozdzielnica RO (kompletna)
- obudowa termoutwardzalna na fundamencie
- rura osłonowa DVR 50/50
- słup stalowy h=4m
- switch VONT-SP1008/A PoE
- tabliczka bezpiecznikowa słupowa TB-11
- termostat 0-60st
- UPS 2kW
- wkładki topikowe 2A
- wyciąg fi60
- złącze słupowe IZK
- Rury winidurkowe instalacyjne o średnicy do RL 47mm.
- Zaciski Wago o ilości podłączeń od 2 do 5 i przekroju żył od 1,5mm² do 4mm².

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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.

2.3. Materiały do wykonania robót

Podstawowymi materiałami, stosowanymi przy wykonaniu niniejszej inwestycji, według zasad niniejszej specyfikacji, są do wykonania instalacji odgromowej budynku należy stosować materiały spełniające wymagania podane niżej wymagania.

Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z atestem (certyfikatem) stwierdzającym zgodność. Atest (certyfikat) powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w warunkach umowy.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

3.2. Sprzęt użyty do wykonania robót

Roboty budowlane prowadzić przy użyciu ogólnie dostępnego sprzętu jak narzędzia podstawowe oraz specjalistyczne odpowiednie dla poszczególnych robót zgodnie z pozycją kosztorysową sprzęt.

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- środek transportowy
- samochód dostawczy 0.9 t
- spawarka
- wiertarka
- wiertarko-młot

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.1.1. 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.

5.1.2. Warunki układania kabli

Instalacje oświetlenia zostały zilustrowane na załączonym rysunku nr E-PW-1. Instalację oświetlenia boiska sportowego należy wykonać poprzez ułożenie kabla YKYżo 5x50mm² od rozdzielnic RO do poszczególnych masztów oświetleniowych (zgodnie z rysunkiem E-PW-3), w których należy umieścić złącze słupowe IZK o przekroju do 50mm².

Skrzynki z układem zapłonowym zainstalowane na maszcie (jedna skrzynka przeznaczona do opraw 216 LED a druga do 228 LED) należy zasilić ze złącza słupowego kablem YKY 5x10mm². Instalację oświetlenia alejek/ścieżek należy wykonać poprzez ułożenie kabla YKY 5x10mm² od rozdzielnic RO do poszczególnych słupów tworząc obwody zgodnie z rysunkiem nr. E-PW-2. Instalację oświetlenia architektonicznego oraz awaryjnego należy wykonać poprzez ułożenie kabla YKY 4x4mm² od rozdzielnic RO do natynkowych puszek instalacyjnych znajdujących się w wotoryach. Instalację od puszek do opraw oświetleniowych należy układać natynkowo w rurach osłonowych RL 28 zgodnie z rys. nr. E-PW-1. Dla instalacji CCTV należy ułożyć kabel YKY 3x2,5mm² od rozdzielni RO do obudowy termoutwardzalnej oraz kabel UTP kat. 6e od rejestratora kamer, który znajduje się na piętrze budynku WOSIR (dokładną lokalizację umieszczenia rejestratora wskaże inwestor na etapie budowy) do obudowy, w której znajduje się switch. Kabel YKY 5x70mm² należy ułożyć od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnic RO. Kable należy osłonić rurami osłonowymi typu DVK ø 50mm, przy wejściach do słupów, masztów, budynku, pod drogami, ciągami pieszo jezdny i pieszymi, pod chodnikami oraz przy skrzyżowaniach z infrastrukturą elektroenergetyczną i teletechniczną. Dodatkowo na skrzyżowaniach z infrastrukturą teletechniczną oraz elektroenergetyczną osłonić istniejące kable rurą dwudzielną. Rów kablów należy wykopać na głębokości 0,70m. W wykopie kabel układać linią falistą z zapasami (4% długości kabla) na warstwie (grubość co najmniej 10 cm) piasku (bez wtrąceń), następnie należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, dalej warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, i ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego na całej trasie ułożonego kabla. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Na końcach kabla należy zawiesić tabliczkę informacyjną z treścią: rodzaj kabla, długość, trasa linii kablowej opisana punktem początkowym i końcowym, rok budowy, właściciel prowadzący eksploatację linii.

5.1.3. Oświetlenie boiska

W celu umożliwienia użytkownika obiektu w godzinach wieczornych projektuje się oświetlenie projektowanego boiska.

Do obliczeń natężenia oświetlenia przyjęto zastosowanie systemu musco z fabrycznie nakierowanymi projektorami oświetlenia. Projektowane oprawy, charakteryzują się wysoką sprawnością opraw i źródeł światła, zapewniają ograniczenie poboru mocy przy jednoczesnym utrzymaniu wysokich parametrów jakościowych oświetlenia takich jak gwarancja stałego poziomu natężenia przez okres 10000h (odpowiednik współczynnika utrzymania na poziomie 0.7), 10-letnia gwarancja producenta na cały system oświetleniowy. Projektory wyposażone są specjalistyczne lampy LED o mocy 228 oraz 216 W. Zastosowane źródła posiadają temperaturę barwową 5700°K oraz współczynnik oddawania barw (Ra>65).

Dzięki precyzji nakierowania strumienia światła na wybrane obszary oraz zastosowanie dodatkowego zewnętrznego odbłyśnika, zredukowane jest "zanieczyszczenie" środowiska naturalnego światłem. Szczególnie ważne przy usytuowaniu boiska wzdłuż drogi powiatowej i zabudowy mieszkalnej.

Zastosowanie technologii LED umożliwia również płynną lub skokową regulację natężenia oświetlenia przy zachowaniu tej samej równomierności. Sterowanie poziomem natężenia oświetlenia będzie odbywać się poprzez sterowanie radiowe.

Projektowany system obejmuje również maszty stalowe okrągłe ocynkowane wraz podstawami betonowymi i z kompletnym okablowaniem od skrzynek do projektorów. Konstrukcja masztu jak i zamontowane skrzynki elektryczne są na wysokości uniemożliwiającej wejście osobom nieuprawnionym. Maszty są również dodatkowo wyposażone w podstawy do montażu kamer dozorujących i nagłośnienia.

5.1.4. Oświetlenie alejek/ścieżek

Słupy należy posadzić na typowych ustojach fundamentowych betonowych. Należy posadzić słupy stalowe o wysokości 4m dla opraw (LED 41W), na których zostaną zainstalowane oprawy. Oprawy należy mocować na wysięgnikach słupowych \varnothing 60mm, a wysięgnik na słupach z zakończeniem \varnothing 60 za pomocą śrub.

Wszystkie latarnie wyposażone będą w złącza słupowe typu TB3 z bezpiecznikami w postaci wkładek topikowych typu D01 o wartości 2A. Oprawy zasilić z tabliczki bezpiecznikowej przewodem YDYżo 3x1,5mm². Słupy końcowe linii należy uziemić, wprowadzając do nich płaskownik FnZn 25x4mm łączący słup z uziemem szpilkowym o rezystancji $R < 30\Omega$. Pozostałe słupy łączyć ze sobą ochronną żyłą począwszy od szafki oświetleniowej. Miejsca połączeń zacisku PE należy zabezpieczyć przed korozją.

Sterowanie oświetleniem linii L1/1 - L1/10 oraz linii L2/1- L2/14 odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego dwukanałowego, który będzie włączał i wyłączał oświetlenie terenu. Oprawy L1/1, L1/6, L2/5 oraz L2/14 będą służyły również jako oświetlenie dozorowe po podłączeniu zgodnie ze schematem na rys. E-PW-2. Wytyczne godzin świecenia opraw należy uzgodnić z inwestorem na etapie budowy. Przewidziano również możliwość ręcznego sterowania oświetleniem poprzez przełącznik FR321 1-0-2, który zainstalowany jest w rozdzielnicy. 1- praca ręczna, 2- praca automatyczna.

5.1.5. Oświetlenie architektoniczne i ewakuacyjne womitoriów

W celu zapewnienia oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano oprawy awaryjne z wkładami awaryjnymi. W przypadku braku napięcia nastąpi załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (oprawy winny świecić się w czasie 1h liczonej od zaniku napięcia i ich załączenia) Lampy powinny spełniać normy i posiadać certyfikaty CNOBP a także posiadać dopuszczenie do stosowania. Oprawy zastosowano w womitoriach. Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunku E-PW-1. Ewakuacyjne oprawy kierunkowe muszą posiadać graficzne znaki piktogramy zgodnie z normą dotyczącą znaków bezpieczeństwa kierujące drogę ewakuacyjną. Wartość minimalna natężenia oświetlenia w womitoriach przyjmuję się 1 lux. Podczas wykonywania instalacji należy wykonać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia celem sprawdzenia poprawności jego działania.

Oświetlenie architektoniczne womitoriów należy wykonać poprzez montaż opraw sculpdot, są to oprawy natynkowe o strumieniu świetlnym 3000lm, IP66, IK 08. Szczegóły pokazano na rysunku nr E-PW-1. Kolorystyka strumienia świetlnego musi być zgodna z barwami klubu (zielony, zimny biały oraz niebieski). Szczegóły jakie kolory, w których womitoriach ustalić na etapie budowy z inwestorem

5.1.6. Instalacja CCTV

System telewizji dozorowej zaprojektowano w taki sposób, aby swym zasięgiem obejmował obszar najbardziej strategiczny. Kamery stacjonarne zewnętrzne należy zamontować w taki sposób, aby tworzyły strefę dozorową wokół boiska sportowego. Każdą kamerę należy ustawić tak, aby była w zasięgu widoczności swojego jednego sąsiada co tworzy zamkniętą strefę. Kamery zewnętrzne należy zainstalować na masztach na specjalnie przygotowanych uchwytych. System CCTV zaprojektowano aby pracował w dwóch trybach: dzienny i nocny. Tryb dzienny jest aktywny za dnia, kiedy to oświetlenie dzienne jest wystarczające do pracy kamer. Tryb nocny jest aktywny, gdy zapada zmierzch i zapalają się lampy oświetlenia dozorowego wokół boiska. Do kamer należy poprowadzić okablowanie UTP kat. 6e, a drugie końce kabli podłączyć do switcha PoE, który znajduje się w obudowie termoutwardzalnej. Do switcha PoE należy poprowadzić kabel UTP kat 6e, a drugi koniec kabla podłączyć do rejestratora szczegóły pokazano na rysunku nr E-PW-4.

W obudowie termoutwardzalnej musi znajdować się grzałka elektryczna o mocy 15W aby podczas ujemnych temperatur utrzymać dodatnią temperaturę w obudowie, oraz termostat aby w porach dodatnich temperatur grzałka się nie załączała.

Głównym elementem w systemie CCTV jest rejestrator cyfrowy, który znajduje się w niezależnej szafie rack w pomieszczeniu, które wskaże inwestor na etapie budowy. Niezbędny jest monitor, który należy podłączyć do rejestratora. Dodatkowo, aby można było zarządzać, konfigurować, mieć możliwość podglądu z kamer poprzez każdy komputer w sieci LAN. Należy zainstalować oprogramowanie pozwalające na zdalną obsługę rejestratora poprzez sieć LAN.

5.1.8. Układanie i mocowanie przewodów w tynku

1. instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.
2. na podłożu z drewna kable układać na uchwytych niepalnych odstępowych.
3. przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
4. zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji.
5. podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
6. przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek lub uchwytów. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździaków wbijanych w mostek przewodu.
7. mocowanie klamerkami lub gwoździakami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu; Zabrania się zaginania gwoździaków na przewodzie.

8. do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

9. przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

10. zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów przed wykonaniem tynkowania i zainstalowania osprzętu po wykonaniu tynkowania i prac wykończeniowych.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.1.9. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać naępujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny.
- przejścia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą ppoż o odporności EI 60.

5.1.10. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

1. w instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

2. w przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.

3. przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

4. do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

5. w przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

6. długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

7. zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

8. końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

9. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

5.1.11. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w specyfikacji technicznej. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów oraz musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano – montażowych.

Minimalne wymagania co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe

lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i Norm Zharmonizowanych art. 30 Ustawy Prawo zamówień Publicznych, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub
- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokument budowy

Dziennik Budowy – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji, uwagi i zalecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych,
- odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy powoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonywany przez Wykonawcę robót i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu wykonania elementu robót stanowiących odrębną całość. Obmiar robót każdorazowo podlega sprawdzeniu przez Zamawiającego w celu ewentualnego naniesienia poprawek, zgodnego ze stanem rzeczywistym.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Zasady odbioru robót budowlanych

Odbiór robót następował będzie po zgłoszeniu Zamawiającemu przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Polegał będzie na sprawdzeniu kompletności dokumentów z certyfikatów, atestów, dokumentacji powykonawczej oraz prób, pomiarów wymaganych przez obowiązujące normy i przepisy jak również sprawdzeniu każdej wykonanej roboty. W przypadkach w których wymagany jest przy odbiorze udział przedstawiciela dostawcy poszczególnych mediów czy urządzeń, odbiór musi odbywać się przy ich udziale.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2.1. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadamiania o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji ze specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych.

8.2.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

8.2.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach, ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego, zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót ze specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Dokumenty odbioru końcowego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: tj. Dziennik Budowy, Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną.

8.2.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji i powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i w przedmiarze robót. Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. ZASADY OGÓLNE

10.1. Normy i przepisy

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

10.2. Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy

Wykonawca niniejszego działu nie będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy z uwagi na stan istniejący przyłącza elektroenergetycznego nn.

10.3. Koordynacja robót

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji. Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

10.4. Rysunki wykonawcze i montażowe

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 3 egzemplarzach,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych: badanie ochrony p. porażeniowej (instalacji odgromowej),
- certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia i materiały.

10.5. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych. Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wykonanych instalacji elektrycznych ujętych w projekcie. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na

jego odpowiedzialność. Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku niewłaściwego wykonania bądź odstępstw, wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany i poprawy na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

10.6. Ogólne sprawdzenie instalacji

Przed zakryciem instalacji uziemiającej - bednarki uziemiającej przy wyprowadzeniu bednarki należy poddać ją sprawdzeniu zostanie przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń metalicznych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych,
- sprawdzenia montażu obwodu zasilania drzwi wejściowych do budynku.

10.7. Próby instalacji

- instalacja oświetlenia zewnętrznego.

Wykonać próby symulacyjne pozwalające na stwierdzenie poprawności działania instalacji.

- instalacja oświetlenia awaryjnego.

Wykonać próby symulacyjne pozwalające na stwierdzenie poprawności działania instalacji.

- montaż rozdzielnic.

Wykonać próby symulacyjne pozwalające na stwierdzenie poprawności działania instalacji

– instalacja CCTV.

10.8. Odbiór instalacji

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia” PN-HD 60364-6-61. Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji. Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów instalacji elektrycznych zgodnie z ww. normą, stwierdzających o możliwości dopuszczenia ich do eksploatacji po zakończeniu prac odbiorowych i podłączeniu napięcia.

11. Uwagi końcowe

⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,

⇒ materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego

stosowania.

- ⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- ⇒ protokoły przekazać Inwestorowi.
- ⇒ roboty elektryczne oraz instalacji odgromowej wykonać, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych – część D. Roboty instalacyjne, zeszyt 2: instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej - Instytut Techniki Budowlanej 2004 rok.

12. Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156);
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).

10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362);
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r,poz.8 81),

13. Wykaz norm prawnych:

- ✱ PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- ✱ PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- ✱ PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.
- ✱ PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- ✱ PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✱ PN-HD 60364-5-54: 2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ✱ PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- ✱ PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✱ PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ✱ PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- ✱ PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.