

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH(ST)**

Zestawienie specyfikacji

I. Specyfikacja Ogólna

Temat:

**SPECYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
ELEKTRYCZNY**

**BUDOWY SALI SPORTOWEJ
wraz z zapleczem
przy I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM
im. Juliusza Słowackiego
w SKARŻYSKU-KAMIENNEJ**

Inwestor:

**I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE
im. Juliusza Słowackiego
ul. I-GO MAJA 82
26-110 SKARŻYSKO-KAMIENNA**

II. Specyfikacje Szczegółowe

IE, 02) INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

BUDOWY SALI SPORTOWEJ wraz z zapleczem przy I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM im. Juliusza Słowackiego w SKARŻYSKU-KAMIENNEJ

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

- 1) Zamawiający **I Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego w Skarżysku - Kamiennej**
- 2) Instytucja finansująca inwestycję **I Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego w Skarżysku - Kamiennej**
- 3) Organ nadzoru budowlanego
- 4) Wykonawca
Zarządzający realizacją umowy
Przyszły użytkownik

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

BUDOWY SALI SPORTOWEJ wraz z zapleczem przy I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM im. Juliusza Słowackiego w SKARŻYSKU-KAMIENNEJ

1.3.2 Ogólny zakres robót

Montaż instalacji elektrycznej dla potrzeb Hali sportowej wraz z zapleczem

1.3.3 Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

01) ZŁĄCZE POMIAROWE, ROZDZIELNIA GŁÓWNA I PODROZDZIELNIE

02) INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU

- 1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót
 - 1.4.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych
 - 1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych
 - 1.4.3 Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji
 - 1.4.4 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personę wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczeniach przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 Teren budowy
BUDOWY SALI SPORTOWEJ
wraz z zapleczem
przy I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM
im. Juliusza Słowackiego
w SKARŻYSKU-KAMIENNEJ

2.2.1 Charakterystyka terenu budowy

Przez termin Teren budowy należy rozumieć obszar wyznaczony przez zamawiającego wewnątrz budynku. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez okres realizacji robót. Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są skalkulowane w ofercie.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa; przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczna dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone. Pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Projekt organizacji i robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót
W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania, przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

2.3.2 Projekt organizacji i robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowi< wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposób realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.5 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- a) część ogólną opisującą:
system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób, formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania załadunku materiałów,

sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,

sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,

wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy. *W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu*

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczone i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;

dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;

zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych, przygotowanych przez wykonawcę,

daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;

postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;

daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach,

komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;

daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy

daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;

wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;

warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na

czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze,
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- Dokumentacja powykonawcza,

Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

Podać adres zarządzającego realizacją umowy na budowie

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych i wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcę z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych** na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji i:
- 2) Nr umowy:
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- 7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- 8) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdzi oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacji umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów

przez nadzór autorski.

2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w niej. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

2.5.4 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacji umowy.

2.5.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po trzy egzemplarze kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcji a wyłączenia z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek.
15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić,

zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania

18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

3. Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę

materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowe składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniom zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom

ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizację umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzone zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8. Obmiary robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.L Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157).
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 pos 163) wraz z późniejszymi zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).
6. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389).
7. rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

**ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH DLA
OBIEKTU KUBATUROWEGO - BUDYNKU**

Grupa 453 Roboty instalacyjne

453-6 Instalacje elektryczne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ

CPV 45311200-2

PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót montażowych instalacji elektrycznej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

1. Instalacja elektryczna
2. Rozdzielnica RWC
3. Tablica TG I
4. Szafka sterownicza TW
5. Instalacja odgromowa
6. Słupy i oprawy
7. Układanie okablowania
8. Przyłącze Kablowe
9. Prace końcowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

1	2	3	4	5
1.		1030400	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg
2.		1121399	pręty stalowe ocynkowane	kg
3.		1122220	Druty stalowe okrągłe miękkie, o średnicy 2,0 do 6,0 mm	kg
4.		1124211	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 6 mm	kg
5.		1551399	uchwyty	szt
6.		1560314	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,5 mm	m2
7.		1601802	Piasek uszlachetniony	m3
8.		1602511	Żwir do bet.wielofrak.uziar.2-16mm	m3
9.		1700308	Cement portl.zwykły b.dod.CEM I 42,5-luzem	t
10.		2220699	plyty drogowe 50x50x10cm	szt
11.		7032241	Łącznik krzywkowy przełącznik kierunku obrotów, za-lub natablicowy, typu ŁUK, 500 V, 25 A, ŁUK 25-41 lub 41a	szt
12.		7049032	Lampka sygnalizacyjna tablicowa z niklowaną częścią nadpulpitową, serii Ft 22-Lg-220-n, Ln-220-n, z żarówką 220 V	szt
13.		7055500	szyna nośna	szt
14.		7055520	szyna łączeniowa 1-biegunowa	szt
15.		7055560	listwa zaciskowa	szt
16.		7058999	tablice rozdzielcze	szt
17.		7270099	konstrukcje mocujące	kg
18.		7301999	lampa oświetleniowa kompletna	kpl
19.		7310999	klosze	szt
20.		7310999(1)	Siatka ochronna	szt
21.		7330990	zapłonniki	szt
22.		7341399	wysięgniki rurowe	szt
23.		7350499	światłówki	szt
24.		7350500	żarówki	szt
25.		7512999	wyłączniki nadprądowe	szt
26.		7512999(1)	wyłączniki nadprądowe'	szt
27.		7519999	łączniki instalacyjne	szt
28.		7530399	gniazda podtynkowe 2-biegunowe	szt
29.		7580099	rury winidurowe	m
30.		7580099(1)	rury winidurowe'	m
31.		7580499	złączki	szt
32.		7590110	osłony przewodów	szt
33.		7590330	wsporniki dachowe	szt
34.		7590610	złącza kontrolne	szt
35.		7590640	złącza rynnowe	szt
36.		7590799	złącza	szt
37.		7597042	Tabliczka bezp.z moc.kabli do zac.dwuobwod	szt
38.		7640100	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt
39.		7959999	przewody kabelkowe	m
40.		7959999(1)	YDY 3x1,5mm2	m
41.		7969999	kabel	m
42.		8040012	Kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 3x6 mm2	m
43.		8040058	Kabel z żyłami Cu YYKXS-0,6/1kV, 5x35 mm2	m
44.		8120299	słupy stalowe parkowe 4m prod GALAXY	szt
45.		8190601	słupki oznaczeniowe typ SO 115x20x30 cm	szt
46.		8321399	uchwyty	szt
47.		8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt
48.		99990001	VISTOP 125a	szt
49.		99990012	Wentylatorek łazienkowy	szt
50.		99990013	Gniazdo wtykowe w obudowie	szt
51.		99990014	Gniazdo wtykowe w obudowie'	szt
52.		99990018	oprawy świetłówkowe K318	szt
53.		9999002	światłówki kompaktowe	szt
54.		99990021	Szafka pomiarowa	szt
55.		9999003	oprawa ZOP/100W	szt
56.		9999004	PG400N/H-AP	szt
57.		9999005	Halogen	szt
58.		9999006	Obudowa blaszana IP55	szt
59.		9999007	oprawy halogenowa D130,1x10W	szt
60.		9999007(1)	P312-B10-30-AC	szt
61.		9999008	oprawy świetłówkowe ewak.	szt
62.		9999008(1)	Ochronnik DEHNguard	szt

1	2	3	4	5
63.		9999009	oprawy świetlówkowe	szt
64.		9999010	oprawy świetlówkowe OPK-240	szt
65.		9999011	oprawy RONDO	szt
66.		9999015	YDY 3x2,5mm2	m
67.		9999016	YDY 4x1,5mm2	m
68.		9999017	YDY 3x4mm2	m
69.		9999018	XzTKMXw 5x4x2 3x2,5mm2	m
70.		9999019	przewody izolowane jednożyłowe Lgy 16	m
71.		9999020	przewody izolowane jednożyłowe Lgy4	m
72.		9999025	szyna łączeniowa 1-biegunowa	szt
73.		9999026	Bezpieczniki	szt
74.		9999028	tablica podstawowa	szt
75.		9999030	YKY 5x50mm2	m
76.		9999031	YKY 4x50mm2	m
77.		9999041	P312-B16-30-AC	szt
78.		9999042	FR 101 16-25	szt
79.		9999047	Wył. P 302-25-30 A	szt
80.		99999005	Dławik uszczelniający De 13,5	szt
81.		99999008	Rozł. izol. Vistop 125A	szt
82.		99999010	P304-25-100-AC	szt
83.		99999016	ochr.p-przep. 4p 15kA 1,2kV	szt
84.		99999030	Przełącznik czasowy	szt
85.		99999040	Wyłącznik R 303 20A	szt
86.		99999044	wyłącznik zmiernicowy	szt
87.		99999045	stycznik 320-250	szt
88.		99999047	tabliczka ster. wentyl	szt
89.		99999091	lampa oświetleniowa kompletna Oprawa PARK ZSD 70 asy	kpl
90.		99999018	wspornik montażowy TH-35 regulowany	szt
			Materiały pomocnicze	
			Razem:	

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu i elektronarzędzi.

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Do prac montażowych może być użyty sprzęt i elektronarzędzia spełniające wymagania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

4.2. Transport materiałów

Materiał i elementy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Przewożący materiał zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2) Trasa instalacji elektrycznej powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała zgodnie z dokumentacją.

5.3) Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia instalacji elektrycznej powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4) Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące warunki:

-wszystkie przejścia instalacji przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami,

-przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnej atmosferze powinny być szczelne, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.

5.5) Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach wyznaczonych w dokumentacji technicznej oraz w sposób estetyczny.

5.6) Próby montażowe obejmują badania i pomiary. Zakres prób montażowych powinien być uzgodniony z inwestorem. Zakres prób obejmuje:

- pomiar rezystancji instalacji,

- pomiar rezystancji izolacji odbiorników.

5.7. DANE ENERGETYCZNE OBIEKTU

$$P_p = 56,0 \text{ kW}$$

System ochrony od porażień:

- Instalacje wewnętrzne - układ sieci TN – S.
- Zewnętrzna sieć zasilająca - układ sieci TT.

Pomiar energii elektrycznej:

- Półpośredni rozliczeniowy układ pomiarowy składającego z licznika trójfazowego 1 taryfowego energii czynnej ze wskaźnikiem mocy max+1 taryfowy licznik energii biernej w złączu kablowo-pomiarowym. Przekładniki pomiarowe 150/5A.

5.8. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Hala sportowo-widowiskowa została zakwalifikowana – do klasy odporności pożarowej B oraz kategorii zagrożenia ludzi ZIII.

Budynek niski wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w przedsionku wejściowym do budynku, wyłączający wszystkie odbiory elektryczne w tablicy głównej. Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez granice stref pożarowych, należy zaszczerlić atestowanymi materiałami ogniotrwałymi, tak żeby uzyskać odporność ogniową analogiczną do tej, jaką posiadają elementy dzielące strefy. Piony instalacji elektrycznych należy przy przejściu przez ściany i stropy niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, o odporności ogniowej EI60 lub REI60 uszczelnić przepustami o odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60. Tak zabezpieczone przepusty instalacji elektrycznej spełniają jednocześnie wymagania „warunków technicznych” w tym zakresie. Zaszczerlione w ten sposób trasy pionów, nie są traktowane jako szyb kablowy. Obudowa tych pionów z materiałów niepalnych. Konstrukcja dachu jest niepalna. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. Wymagania dla instalacji przyjęto zgodnie z ustalonymi kodem wpływów zewnętrznych – BD1.

Miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie oznakowane znakami ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z przepisami Polskiej Normy w tym zakresie.

5.9. ZASILANIE BUDYNKU HALI SPORTOWEJ

Rozpoczęcie dostarczania energii elektrycznej będzie możliwe po:

- a) wybudowaniu przez ZEORK S.A złącza kablowo- pomiarowego,
- b) złącze kablowe zasilone będzie kablem YAKY4x50mm² z sieci zawodowej ZEORK S.A.

5.10. WYKONANIE GŁÓWNEGO UKŁADU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

Przyłączenie budynku do sieci elektroenergetycznej wykonane zostanie za pomocą W.L.Z.

- W.L.Z. ze złącza kablowego do złącza pomiarowego w układzie połączeń TT. Wykonany będzie kablem YKY4x50mm²

- LZ ze złącza pomiarowego do tablicy głównej w układzie połączeń TN-S wykonany będzie kablem YKY5x50mm² w rowie kablowym.

- L.Z. z tablicy głównej do tablicy wentylacyjnej TW wykonany będzie przewodem kabelkowym YDY5x6mm² układanymi w listwie instalacyjnej n/t w układzie połączeń TN-S.

- L.Z. z tablicy głównej do tablicy kotłowni TK wykonany będzie przewodem kabelkowym YDY3x4mm² układanymi pod tynkiem w korytarzu w układzie połączeń TN-S.

- L.Z. z istniejącej tablicy głównej szkoły Liceum Ogólnokształcącego do tablicy sterującej dźwigu hydraulicznego DomusLift w części istniejącej szkoły zasilanie przewodem kabelkowym YDY3x2,5 układzie połączeń TN-S, zabezpieczenie typu S301 C10A.

- Przy zmianie typu projektowanych przewodów należy stosować jako podstawę n/wymienione normy a zmiany uzgadniać z projektantem w trybie nadzoru autorskiego:

- (1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”.

- (2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”.

- Wszystkie przejścia W.L.Z. przez granice stref pożarowych i przegrody dla których wymagana jest odporność ogniowa oraz przez zewnętrzne ściany budynku poniżej powierzchni gruntu będą wykonane zgodnie z zasadami określonymi w Dz. U. Nr 75 Dz. VI, R.3 § 234 ust. 1,3,4.

Należy stosować wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty. Każde wykonane i zabezpieczone przejście powinno posiadać swoją metryczkę.

- Wszystkie wejścia i wyjścia instalacji z budynku wykonane jako gazoszczelne z zastosowaniem materiałów i akcesoriów o sprawdzonych wysokich parametrach technicznych np. firmy ENCO (HAUFF).

5.11. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Oświetlenie zewnętrzne na elewacji budynku. Oprawy (naświetlacze asymetryczne np. PD2 produkcji ES-System 70W, zasilane z tablicy głównej obiektu. Zasilanie opraw odbywa się kablem typu YDYp 5x2,5. Sterowanie przekaźnikiem zmierzchowym lub ręcznie. Oświetlenie parkingu postojowego samochodów osobowych zaprojektowano za pomocą opraw oświetleniowych firmy ELGO - GOSTYNIN typu ZSD-70 mocowane na słupie o wysokości 4 m typu S-40C prod. Elektromontaż – RZESZÓW, lub inne zalecane przez producenta. Zasilanie opraw odbywa się kablem typu YKY5x6 wyprowadzonych z tablicy głównej obiektu. Sterowanie przekaźnikiem zmierzchowym lub ręcznie.

5.12. ZŁĄCZE POMIAROWE, TABLICA GŁÓWNA I PODROZDZIELNIE

Złącze pomiarowe zlokalizowane obok złącza kablowego w linii ogrodzenia

Wyposażone w;

Pomiar półpośredni trójfazowy jednotaryfowy,

Zabezpieczenie przedlicznikowe topikowe 3x125A.

- Ochrona przeciwprzepięciowa klasy „B”.

Tablicę główną obiektu zlokalizowano w przedsionku jako naścienną .

Wyposażone w;

- Główny wyłącznik prądu.

- Ochrona przeciwprzepięciowa klasy „C”.

- Komplet zabezpieczeń tablic kotłowni i wentylacji.

- Komplet zabezpieczeń dla poszczególnych odbiorów (oświetlenia wewnętrznego, zewnętrznego, gniazd użytkowych.

- Układy sterownicze i listwy zaciskowe.

Podrozdzielnie zlokalizowane w pomieszczeniach kotłowni i wentylatorni oznaczonej jako TK, TW

Wyposażone w;

- Wyłącznik prądu.

- Komplet zabezpieczeń dla poszczególnych odbiorów.

- Układy sterownicze i listwy zaciskowe.

5.13. TABLICE ODBIORÓW TECHNOLOGICZNYCH

Technologiczne tablice rozdzielcze to:

Tablica kotłowni TK, zlokalizowana w pomieszczeniu kotłowni

Tablica wentylacji mechanicznej TW zlokalizowana w pomieszczeniu wentylatorni. Tablice zaprojektowano jako gotowe zestawy rozdzielcze, w postaci szafek naściennych. Wyposażone są stosownie do przeznaczenia w zabezpieczenia i aparaty sterujące. Aparaty elektrycznie przystosowane do montażu na szynie T-35.

5.14. INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ

W budynku projektuje się instalację:

1) Oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

2) Oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego wyposażone będą w integralne baterie 2h, powodujące samoczynne ich

załączenie w momencie zaniku napięcia w sieci.

- 3) Instalacja elektryczna dla potrzeb gniazd wtykowych jednofazowych technologicznych, użytkowych.
- 4) Instalacja dla potrzeb wentylatorów, central wentylacyjnych.
- 5) Instalacja zasilająca dla urządzeń kotłowni.
- 6) Instalacja (rurowanie dla potrzeb nagłośnienia hali sportowej).

5.15. INSTALACJA ODGROMOWA

Dla budynku projektuje się instalacje odgromową.

Zwody poziome niskie, o konstrukcji naprężanej wykonane będą z drutu stalowego ocynkowanego ϕ 8mm. Jako przewody odprowadzające wykorzystano stalowe słupy konstrukcyjne, oraz ułożoną bednarke ocynkowaną 20x3mm od poziomu ławy fundamentowej do poziomu dachu. Jako uziom zastosowano zbrojenie ław fundamentowych. Wszystkie ławy fundamentowe i stopy na poziomie ław fundamentowych połączyć bednarke ocynkowaną.

5.16. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym w urządzeniach i szafkach NN przewidziano system TN-S.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano "SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA" realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie 30mA, oraz zastosowano selektywność w układzie zasilania rozdzielnic i instalacji odbiorczej.

We wszystkich szafkach rozdzielczych oświetleniowych i siłowych przewidziany jest szynowy układ L1, L2, L3, N, PE, do których podłączone będą przewody robocze uziemiające (ochronne PE) wszystkich kabli i przewodów.

Bolce ochronne uziemiające wszystkich gniazd wtykowych, zaciski ochronne urządzeń odbiorczych, opraw oświetleniowych itp. połączone będą z przewodami jak wyżej i przewodem PE oznaczonym kolorem żółto-zielonym.

Uziemienie - zbrojenie stalowe ław fundamentowych będą wykorzystane jako uziom otokowy.

W celu doprowadzenia do wspólnego jednakowego potencjału projektuje się główną szynę wyrównawczą, do której podłączone będą wszystkie rury:, CO, CW., grzejniki metalowe, kanały wentylacyjne, oraz szyny PE w tablicach rozdzielczych.

5.17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WCHODZĄCE W SKŁAD SYSTEMU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ BUDYNKU.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w przedsionku na parterze w wejściu głównym, wyłączający wszystkie odbiory elektryczne.

Użycie przeciwpożarowego wyłącznika prądu w wejściu głównym powoduje odłączenie zasilania w całym obiekcie projektowanym.

Drogi ewakuacyjne oraz węzły ruchu ewakuacyjnego pozbawione oświetlenia światłem naturalnym, wyposażone będą w oprawy oświetlenia ewakuacyjnego oraz podświetlone wewnętrznie znaki bezpieczeństwa wyposażone w piktogramy zgodne z PN-92/N-01256/02.

- Zastosowano oprawy wyposażone w integralne baterie i inwertery o czasie podtrzymania, $t =$ min. 2h.
- Oświetlenie dróg ewakuacyjnych spełniać będzie parametry określone w PN-EN 1838:2005.
- „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.
- Natężenie oświetlenia na środku drogi ewakuacyjnej o szerokości 2m nie będzie mniejsza

niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę jej szerokości, nie mniej niż 0,5 lx.

- W strefach komunikacyjnych potraktowanych jako strefy otwarte .
- Natężenie oświetlenia na poziomie podłogi będzie wynosić nie mniej niż 0,5 lx. Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez granice stref pożarowych i przegrody, dla których wymagana jest odporność ogniowa oraz przez zewnętrzne ściany budynku, wykonane poniżej poziomu gruntu, będą wykonane zgodnie z zasadami określonymi w Dz.U. Nr 75 dz. VI R.3 §234 ust. 1,3,4.
- Wszystkie wejścia i wyjścia instalacji z budynku wykonane jako gazoszczelne.
- Budynek będzie wyposażony w urządzenie piorunochronne. Przewody odprowadzające ułożone będą wzdłuż pionowych elementów konstrukcyjnych. Uziom fundamentowy.

5.18. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

- Wszystkie elementy metalowe instalacji elektrycznej, które nie posiadają fabrycznego zabezpieczenia przed korozją, należy pomalować farbą rdzochronną. Płaskowniki ocynkowane należy sprawdzić na ciągłość ocynkowania.
- Wykonanie instalacji powinno zapewnić bezpieczeństwo w czasie obsługi i prac konserwacyjnych.
- Wszystkie obudowy i przestrzenie zawierające urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed kondensacją pary wodnej.
- Obudowy powinny uniemożliwić gromadzenie się wody oraz przenikanie insektów i gryzoni.
- Zaciski przyłączeniowe powinny być o wymiarach umożliwiających łatwe podłączenie przychodzących przewodów i uniknięcie nadmiernego wzrostu temperatury na stykach.

Po wykonaniu robót zostaną wykonane następujące pomiary i próby techniczne:

- Ciągłość obwodów instalacji elektrycznej,
- Wartość rezystancji izolacji poszczególnych obwodów,
- Wartość rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- Próby funkcjonalne działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca musi uwzględnić wszystkie załamania, mijanki, odsadzki i dodatkowe materiały wymagane do wykonania skoordynowanej instalacji ze wszystkimi dyscyplinami swojego zakresu robót, oraz prac innych podwykonawców.

Przy wycenie robót należy uwzględnić dodatkowo materiały pomocnicze, których zastosowanie wynika z charakteru prowadzonych robót.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzających pomiarów instalacji elektrycznej, wyniki należy zestawić w protokołach pomiarowych.

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem / M.P. Nr 39/94 poz. 335 / oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.1994 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych / Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995 r. / i Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 poz. 250). Wymagania odnoszą się także do wyrobów zastosowanych do ochrony przeciwpożarowej.

5.19. KONTROLA JAKOŚCI, NADZÓR I ODBIÓR ROBÓT

Należy kontrolować, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa dopuszczenia i jakości.

Należy kontrolować czy poszczególne etapy robót są wykonywane zgodnie z projektem, firmowymi instrukcjami montażu, aprobatami i normami.

Przy wykonywaniu robót konieczny jest systematyczny nadzór prowadzony przez kierownika robót, inspektora nadzoru oraz projektanta.

W czasie wykonywania robót powinien być prowadzony dziennik budowy.

Odbiorem robót należy objąć wszystkie kolejne etapy robót, a po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór końcowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzenie i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność z dokumentacją techniczno-projektową,
- właściwe podłączenie przewodów fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

2.1. Dla robót BE02:

1	2	4	5
1.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)		kg
2.	pręty stalowe ocynkowane		kg
3.	Druty stalowe okrągłe miękkie, o średnicy 2,0 do 6,0 mm		kg
4.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 6 mm		kg
5.	uchwyty		szt
6.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,5 mm		m2
7.	Piasek uszlachetniony		m3
8.	Żwir do bet.wielofrak.uziar.2-16mm		m3
9.	Cement portl,zwykły b.dod.CEM I 42,5-luzem		t
10.	płyty drogowe 50x50x10cm		szt
11.	Łącznik krzywkowy przełącznik kierunku obrotów, za-lub natablicowy, typu ŁUK, 500 V, 25 A, ŁUK 25-41 lub 41a		szt
12.	Lampka sygnalizacyjna tablicowa z niklowaną częścią nadpulpitową, serii Ft 22-Lg-220-n, Ln-220-n, z żarówką 220 V		szt
13.	szyna nośna		szt
14.	szyna łączeniowa 1-biegunowa		szt
15.	listwa zaciskowa		szt
16.	tablice rozdzielcze		szt
17.	konstrukcje mocujące		kg
18.	lampa oświetleniowa kompletna		kpl
19.	klosze		szt
20.	Siatka ochronna		szt
21.	zapłonniki		szt
22.	wysięgniki rurowe		szt
23.	światłówki		szt
24.	żarówki		szt
25.	wyłączniki nadprądowe		szt
26.	wyłączniki nadprądowe'		szt

1	2	4	5
27.		łączniki instalacyjne	szt
28.		gniazda podtynkowe 2-biegunowe	szt
29.		rury winidurkowe	m
30.		rury winidurkowe'	m
31.		złączki	szt
32.		osłony przewodów	szt
33.		wsporniki dachowe	szt
34.		złącza kontrolne	szt
35.		złącza rynnowe	szt
36.		złącza	szt
37.		Tabliczka bezp.z moc.kabli do zac.dwuobwod	szt
38.		Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt
39.		przewody kabelkowe	m
40.		YDY 3x1,5mm2	m
41.		kabel	m
42.		Kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 3x6 mm2	m
43.		Kabel z żyłami Cu YYKXS-0,6/1kV, 5x35 mm2	m
44.		słupy stalowe parkowe 4m prod GALAXY	szt
45.		słupki oznaczeniowe typ SO 115x20x30 cm	szt
46.		uchwyty	szt
47.		kołki rozporowe plastikowe	szt
48.		VISTOP 125a	szt
49.		Wentylatorzek łazienkowy	szt
50.		Gniazdo wtykowe w obudowie	szt
51.		Gniazdo wtykowe w obudowie'	szt
52.		oprawy świetłówkowe K318	szt
53.		świetłówki kompaktowe	szt
54.		Szafka pomiarowa	szt
55.		oprawa ZOP/100W	szt
56.		PG400N/H-AP	szt
57.		Halogen	szt
58.		Obudowa blaszana IP55	szt
59.		oprawy halogenowa D130,1x10W	szt
60.		P312-B10-30-AC	szt
61.		oprawy świetłówkowe ewak.	szt
62.		Ochronnik DEHNguard	szt
63.		oprawy świetłówkowe	szt
64.		oprawy świetłówkowe OPK-240	szt
65.		oprawy RONDO	szt
66.		YDY 3x2,5mm2	m
67.		YDY 4x1,5mm2	m
68.		YDY 3x4mm2	m
69.		XzTKMXw 5x4x2 3x2,5mm2	m
70.		przewody izolowane jednożyłowe Lgy 16	m
71.		przewody izolowane jednożyłowe Lgy4	m
72.		szyna łączeniowa 1-biegunowa	szt
73.		Bezpieczniki	szt
74.		tablica podstawowa	szt
75.		YKY 5x50mm2	m
76.		YKY 4x50mm2	m
77.		P312-B16-30-AC	szt
78.		FR 101 16-25	szt
79.		Wył. P 302-25-30 A	szt
80.		Dławik uszczelniający De 13,5	szt
81.		Rozł. izol. Vistop 125A	szt
82.		P304-25-100-AC	szt
83.		ochr.p-przep. 4p 15kA 1,2kV	szt
84.		Przełącznik czasowy	szt
85.		Wyłącznik R 303 20A	szt
86.		wyłącznik zmierzchowy	szt
87.		stycznik 320-250	szt
88.		tabliczka ster. wentyl	szt
89.		lampa oświetleniowa kompletna Oprawa PARK ZSD 70 asy	kpl
90.		wspornik montażowy TH-35 regulowany	szt
		Materiały pomocnicze	
		Razem:	

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w polskich normach oraz zgodność z dokumentacją techniczną.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.3 Odbiory częściowe.

8.4 Odbiory końcowe.

8.5 Odbiory ostateczne.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane, (z późniejszymi zmianami)

Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- PN-EN 50310:2006 (U) - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 12464-1 - „Oświetlenie miejsc pracy, cz. 1 Miejsca pracy we wnętrzach”
- PN-EN 61140:2003 (U) - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym ~ Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 61140:2005/A1:2006 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym — Wspólne aspekt instalacji i urządzeń
- PN-HD 384.7.711 SI:2005 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-711 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -Wystawy, pokazy i stoiska
- PN-HD 60364-4-443:2006 (U)- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2006 (U)- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych --Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego ~ Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-559:2006 (U)- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego ~ Inne wyposażenie -Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe