



# arch-dom

## BIURO PROJEKTOWE

Henryk Dolegowski Ryszard Suchora

21-500 Biała Podlaska

Pl. Szkolny Dwór 28

tel. (0-83) 342 00 36

fax (0-83) 342 00 38

www.archdom.idt.pl

e-mail: archdom@tnet.pl



**arch-dom** sp.j.

**BIURO PROJEKTOWE**

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ

W SALI GIMNASTYCZNEJ

NA DZIAŁKACH NR GEOD. 721/1 i 721/2

PRZY UL. OKUNIEWSKIEJ

W HALINOWIE

**BRANŻA:**  
**ELEKTRYCZNA**

**INWESTOR:**  
**ZESPOŁ SZKOŁ W HALINOWIE**  
ul. Okuniewska 115  
05-074 HALINOW

#### WYKONUJEMU USŁUGI W ZAKRESIE:

\* PROJEKTÓW

-OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

-ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU

RÓWNIEŻ

W STREFIE OCHRONY  
OCHRONY KONSERWA-  
TORSKIEJ

\* NADZORÓW  
BUDOWLANYCH

\* DORADZTWA  
TECHNICZNEGO

\* OPINII TECHNICZNYCH

\* INWENTARZYACJI BUD.

\* EKSPERTYZ BUDOWLANYCH

O P R A C O W A		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI
Projektant	inż. Grzegorz Bykowski	880/BP/98

inż. Grzegorz Bykowski  
 uprawniony do projektowania bez  
 ograniczenia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
 NR EWID. 880/BP/98

PODPIS

## SPIS TREŚCI

<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	2
1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	2
1.2. Zakres stosowania SST	2
1.3. Zakres robót objętych SST	2
1.4. Określenia podstawowe	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	8
2.1. Źródło uzyskania materiałów	8
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	9
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	9
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów	9
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1. Program zapewnienia jakości	10
6.2. Zasady kontroli jakości robót	11
6.3. Badania i pomiary	11
6.4. Certyfikaty i deklaracje	11
6.6. Dokumenty budowy	12
7. OBMIAR ROBÓT	14
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	14
7.2. Czas przeprowadzania obmiaru	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
8.1. Rodzaje odbiorów robót	14
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	14
8.3. Odbiór częściowy	15
8.4. Odbiór końcowy robót	15
8.5. Odbiór pogwarancyjny	16
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	16
9.1. Ustalenia ogólne	16
9.2. Zapłata	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	17
<b>II. INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA</b>	18
1. WSTĘP	18
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	18
1.2. Zakres stosowania SST	18
1.3. Zakres robót objętych SST	18
1.4. Określenia podstawowe	18
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	18
2. MATERIAŁY	19
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	19
2.2. Elementy gotowe	19
3. SPRZĘT	19
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	19
3.2. Sprzęt do wykonania robót	19
4. TRANSPORT	20

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	20
4.2. Transport materiałów	20
5. WYKONANIE ROBÓT	20
5.1. Wymagania ogólne	20
5.2. Rodzaje robót	20
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót	21
6.2. Przewody	21
6.3. Osprzęt	21
6.4. Oprawy	21
7. ODBIÓR ROBÓT	22
7.1. Ogólne zasady odbioru robót	22
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	22
8.1. Normy	22
8.2. Inne przepisy i dokumenty	22

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia inwestycyjnego obejmującego wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-sanitarnym przy Zespole Szkół w Halinowie, ul. Okuniewska 115.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

#### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia oznaczają:

- 1.4.1. Obiekt budowlany - jest budynkiem, stanowiącym wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.
- 1.4.2. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.
- 1.4.4. Inspektor Nadzoru - jest wyznaczony przez Inwestora i jest przed Przedstawicielem Zamawiającego odpowiedzialny. Ma on prawa i obowiązki jakie zostaną mu przekazane przez Zamawiającego oraz wynikające z przepisów szczegółowych.
- 1.4.5. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.6. Zamierzenie inwestycyjne - kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego, lub całkowita modernizacja istniejącego zainwestowania.
- 1.4.7. Zadanie budowlane - część zamierzenia inwestycyjnego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 1.4.8. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.9. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem)

w kolejności technologicznej ich wykonania.

- 1.4.10. Księga obmiarów - akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.11. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez przedstawiciela zamawiającego.
- 1.4.12. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.13. Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inwestora.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie o roboty budowlano-montażowe prześle Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

- projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- projekt wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- przedmiary robót,
- kosztorysy inwestorskie,
- szczegółowa specyfikacja techniczna

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty:

1. Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentów przetargowych :
  - przedmiary robót,
  - projekt budowlany wymieniony w punkcie 1.5.2. (do wglądu)
2. Dokumentacja projektowa przekazana Wykonawcy po rozstrzygnięciu przetargu :
  - Wykonawca otrzyma od Inwestora, po rozstrzygnięciu przetargu:
  - jeden egzemplarz projektu budowlanego instalacji elektrycznej wewnętrznej sali,
  - dwa egzemplarze projektu wykonawczego instalacji elektrycznej wewnętrznej sali zawierające:
  - opis techniczny,

- część rysunkowa,
  - przedmiar robót,
3. Dokumentacja projektowa do opracowania przez Wykonawcę.  
Wykonawca we własnym zakresie wykona geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i specyfikacje techniczne, na własny koszt, w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

#### 1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy o roboty budowlano-montażowe, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” (Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, Dokumentacja Projektowa).

Wykonawca po stwierdzeniu błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej i prawnej o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innym, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

- a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w przepisami, w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przepisami, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i



przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

- b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym  
Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

#### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie

określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, 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 odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.12. 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 w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### 1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w projektach powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w umowie o roboty budowlane nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy.

#### 1.5.14. Reprezentacja Inwestora (zamawiającego)

- Gmina Halinów ul. Spółdzielcza 1*
- a) Zamawiający - Zespół Szkół w Halinowie, ul. Okuniewska 115,, 05-074 Halinów.
  - b) Przedstawiciel reprezentujący Zamawiającego winien wykonywać prawa i obowiązki wymienione w umowie lub wynikające bezspornie z jej tekstu, przy założeniu, że jeżeli warunki umowy nakładają na Przedstawiciela Zamawiającego obowiązek uzyskania określonej aprobaty Zamawiającego przed wykonaniem takiego prawa, to zakłada się, że Zamawiający w każdym przypadku wyda na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego wymagane upoważnienie.

- c) Z wyjątkiem przypadków wyraźnie określonych w umowie, Przedstawiciel Zamawiającego nie ma prawa zwolnienia Wykonawcy z żadnego ze zobowiązań wynikających z umowy.
- d) Inspektor Nadzoru jest wyznaczony przez Inwestora i jest przed Przedstawicielem Zamawiającego odpowiedzialny. Ma on prawa i obowiązki jakie zostaną mu przekazane przez Zamawiającego oraz wynikające z przepisów szczegółowych.
- e) Przedstawiciel Zamawiającego może przekazać Inspektorowi Nadzoru każde z uprawnień i obowiązków jakie sam posiada i może w każdej chwili odwołać takie pełnomocnictwo. Każde takie pełnomocnictwo winno być udzielone pisemnie i przekazane w kopiach Zamawiającemu i Wykonawcy. Wszelkie czynności wykonane przez Inspektora Nadzoru w ramach takiego pełnomocnictwa będą miały taki sam skutek, jak dokonane przez Przedstawiciela Zamawiającego z zastrzeżeniem, że:
  - fakt, że Inspektor Nadzoru w ramach takiego pełnomocnictwa nie zakwestionował ani nie odrzucił jakiegokolwiek materiału lub urządzeń, nie ogranicza prawa Przedstawiciela Zamawiającego do zakwestionowania lub odrzucenia takiej pracy, materiału lub urządzenia.
  - Jeżeli Wykonawca nie zgadza się ze stanowiskiem zajęтым przez Inspektora Nadzoru w ramach takiego pełnomocnictwa ma on prawo zwrócić się do przedstawiciela Zamawiającego, który może potwierdzić, uchylić lub zmienić takie stanowisko.
- f) Polecenia wydawane przez Przedstawiciela Zamawiającego lub Inspektorów Nadzoru w ramach pełnomocnictwa winny mieć formę pisemną, jednakże jeżeli osoby te uznają za konieczne wydanie polecenia ustnie, Wykonawca winien zastosować się do polecenia. Przedstawiciel Zamawiającego lub Inspektor Nadzoru winni w takim przypadku wystawić pisemne potwierdzenie swojej decyzji przed lub po jej wykonaniu przez Wykonawcę, a takie potwierdzenie będzie uznane za polecenie w rozumieniu umowy. Jednocześnie, jeżeli Wykonawca w czasie nie dłuższym niż 7 dni od chwili otrzymania ustnego polecenia potwierdzi pisemnie Przedstawicielowi Zamawiającego otrzymane polecenie, a to potwierdzenie nie zostanie oprotestowane przez Przedstawiciela Zamawiającego w ciągu następných 7 dni, będzie uznane za równoczesne z pisemnym poleceniem Przedstawiciela Zamawiającego.
- g) Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia na czas budowy tablic informacyjnych dotyczących na realizowanej budowie. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

#### 1.5.15. Cesje

Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego scedować umowy lub jakichkolwiek jej części na innego kontrahenta.

## 2. Materiały

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Materiały pozyskiwane z ogólnodostępnych źródeł winny być zgodne

z rozwiązaniami zawartymi w projekcie i posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań jakości materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągle spełniają wymagania SST.

## **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez przedstawiciela zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

## **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST w terminie przewidzianym umową o roboty budowlano-montażowe.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do

pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez przedstawiciela zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. Transport**

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową o roboty budowlano-montażowe, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami przedstawiciela zamawiającego.

Decyzje przedstawiciela zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji przedstawiciel zamawiającego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia przedstawiciela zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:



- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- 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 pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

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

## 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury.

## 6.5. Certyfikaty i deklaracje

Przedstawiciel zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm,



- aprobata technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę przedstawicielowi zamawiającego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.6. Dokumenty budowy

### Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i przedstawiciela zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie z przedstawicielem zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia przedstawiciela zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone przedstawicielowi zamawiającego do ustosunkowania się.

Decyzje przedstawiciela zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje przedstawiciela zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **Księga obmiaru**

Księga obmiaru jeżeli potrzebę jej prowadzenia ustalono w umowie o roboty budowlano-montażowe stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiaru.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla przedstawiciela

zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót (jeżeli obowiązek prowadzenia zastrzeżono w umowie o roboty budowlane)**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepym lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

### **7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie

ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwienia wykonania ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem przedstawiciela zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

Odbioru robót dokonuje przedstawiciel zamawiającego na podstawie raportów Wykonawcy z bieżącej kontroli robót, ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje przedstawiciel zamawiającego.

### **8.4. Odbiór końcowy robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

#### **8.4.2.**

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.



Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- f) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- g) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, wodociągowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- h) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- i) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest umową o roboty budowlano-montażowe zawarta po rozstrzygnięciu warunków zamówienia.

### **9.2. Zapłata**



1. Podstawę do wystawienia faktury końcowej stanowią będą protokół odbioru i przekazania przedmiotu odbioru do użytkowania, obmiar robót i kosztorys powykonawczy podpisane przez inspektora nadzoru i kierownika robót oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy
2. Umowa nie będzie uznana za wypełnioną dopóki nie zostanie podpisane przez Przedstawiciela Zamawiającego, Inspektorów Nadzoru i Użytkownika Świadectwo Wypełnienia Gwarancji, które wystawi Wykonawca w dacie wypełnienia swoich obowiązków wynikających z udzielonej gwarancji.
3. Niezależnie od wystawienia Świadectwa Wypełnienia Gwarancji zarówno Wykonawca jak i Zamawiający w dalszym ciągu pozostają odpowiedzialni za wypełnienie wszelkich zobowiązań podjętych zgodnie z postanowieniem Umowy przed wystawieniem Świadectwa Wypełnienia Gwarancji, a które pozostają niedopełnione w chwili wystawienia tego Świadectwa.

#### 10. Przepisy związane

- Normy i normatywy techniczne projektowania
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie MGPIB z 21 lutego 1995 r (Dz.U Nr 25, poz. 133).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 147 poz. 1229).
- Warunki Ogólne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Warunki Szczególne (przepisy branżowe).

## **II. INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej wewnętrznej w sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-sanitarnym przy Zespole Szkół w Halinowie.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z przebudową instalacji elektrycznej wewnętrznej w sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-sanitarnym przy Zespole Szkół w Halinowie i obejmują:

- ułożenie instalacji zasilającej,
- montaż instalacji oświetlenia,
- montaż instalacji telefonicznej,
- montaż instalacji sygnalizacji pauzowej,
- montaż instalacji gniazd wtykowych,
- montaż instalacji ochronnych,
- montaż osprzętu,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż instalacji odgromowej,
- próby i pomiary.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, branża elektryczna.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami branżowymi, katalogami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” opracowanymi przez Instytut Energetyki oraz z definicjami podanymi w SST „Część ogólna”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inwestora.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Część ogólna”, pkt 2.

### 2.2. Elementy gotowe

#### 2.2.1. Tablice rozdzielcze

Tablice rozdzielcze w rozdzielnicach wnekowych typu EKINOXE TX wyposażone w aparaturę modułową FAEL -LEGRAND wg Dokumentacji Projektowej.

#### 2.3.2. Rury instalacyjne

W instalacji używane są rury PCV 75, RL-47, RL-28, RL-21, RL-18.

#### 2.3.3. Przewody

W instalacji używane są przewody LY 35 mm<sup>2</sup>, YDY5x6 mm<sup>2</sup>, YDY5x4mm<sup>2</sup>, YDY5x2,5mm<sup>2</sup>, YDYp2x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp3x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp3x2,5 mm<sup>2</sup>, YDYp4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 19x1 mm<sup>2</sup>, YTKSY1x4x0,5 mm<sup>2</sup>,

#### 2.2.4. Osprzęt instalacyjny

Należy zastosować osprzęt serii FORUM prod. ELDA-ELTRA, typy łączników i gniazd wtykowych wg Dokumentacji Projektowej.

#### 2.2.5. Oprawy oświetleniowe

Należy stosować oprawy oświetleniowe prod. "ELGO", "FAREL", "LENA LIGHTING" wg Dokumentacji Projektowej.

#### 2.2.6. Ograniczniki przepięć

Należy stosować ograniczniki przepięć DEHNventil wg Dokumentacji Projektowej.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Część ogólna”, punkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania przebudowy instalacji elektrycznej wewnętrznej można wykorzystać następujący sprzęt:

- wiertarki,
- bruzdownice,
- noże monterskie,
- szczypce uniwersalne,
- wkrętaki,

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Część ogólna”, pkt 2.

### 2.2. Elementy gotowe

#### 2.2.1. Tablice rozdzielcze

Tablice rozdzielcze w rozdzielnicach wnekowych typu EKINOXE TX wyposażone w aparaturę modułową FAEL -LEGRAND wg Dokumentacji Projektowej.

#### 2.3.2. Rury instalacyjne

W instalacji używane są rury PCV 75, RL-47, RL-28, RL-21, RL-18.

#### 2.3.3. Przewody

W instalacji używane są przewody LY 35 mm<sup>2</sup>, YDY5x6 mm<sup>2</sup>, YDY5x4mm<sup>2</sup>, YDY5x2,5mm<sup>2</sup>, YDYp2x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp3x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp3x2,5 mm<sup>2</sup>, YDYp4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKSY 19x1 mm<sup>2</sup>, YTKSY1x4x0,5 mm<sup>2</sup>,

#### 2.2.4. Osprzęt instalacyjny

Należy zastosować osprzęt serii FORUM prod. ELDA-ELTRA, typy łączników i gniazd wtykowych wg Dokumentacji Projektowej.

#### 2.2.5. Oprawy oświetleniowe

Należy stosować oprawy oświetleniowe prod. "ELGO", "FAREL", "LENA LIGHTING" wg Dokumentacji Projektowej.

#### 2.2.6. Ograniczniki przepięć

Należy stosować ograniczniki przepięć DEHNventil wg Dokumentacji Projektowej.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Część ogólna”, punkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania przebudowy instalacji elektrycznej wewnętrznej można wykorzystać następujący sprzęt:

- wiertarki,
- bruzdownice,
- noże monterskie,
- szczypce uniwersalne,
- wkrętaki,

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Część ogólna”, pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów, elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone na środkach transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST „Część ogólna”, punkt 5.

### **5.2. Rodzaje robót**

#### **5.2.1. Tablice rozdzielcze**

Tablice rozdzielcze należy montować w miejscach wyznaczonych jako wnętkowe. Po montażu tablic należy dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych. Następnie należy założyć osłony zdjęte w czasie montażu i zwrócić uwagę na oznakowania.

#### **5.2.2. Układanie przewodów.**

Przed przystąpieniem do układania przewodów, należy przeprowadzić trasowanie. Trasa przebiegu przewodów mogą być tylko równoległe lub prostopadłe do sufitu lub podłogi. Wymagane jest układanie przewodów po liniach prostych. Nad sufitem podwieszonym przewody należy układać w rurach karbowanych mocowanych do konstrukcji sufitu.

Bruzdy pod przewody wykonywać ręcznie za pomocą młotka i przecinaka lub mechanicznie za pomocą bruzdownic.

Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami.

Przewody należy układać swobodnie, tak żeby nie były narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Długość odizolowanego przewodu powinno zapewniać prawidłowe jego przyłączenie.

Łączenie przewodów musi spełniać następujące wymagania:

- zapewnić minimalną wartość rezystancji przejścia,
- mieć trwałość nie mniejszą niż trwałość instalacji,
- umożliwiać wielokrotną likwidację i ponowne wykonanie łączenia przy zachowaniu przewodów w stanie nieuszkodzonym,



- zapewnić wytrzymałość elektryczną izolacji w miejscu łączenia nie gorszą niż wytrzymałość izolacji łączonych przewodów.

#### 5.2.3. Montaż osprzętu.

Osprzęt instalacyjny montować w puszkach przewidzianych do montażu osprzętu, osadzonych w ścianach.

Osprzęt instalacyjny należy mocować w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Wysokość mocowania osprzętu wg Dokumentacji Projektowej.

#### 5.2.4. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Przy montażu opraw należy zwrócić uwagę na zachowanie prostej linii mocowania.

#### 5.2.5. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

System sieci zasilającej TN.

System ochrony od porażenia wyłączniki przeciwporażeniowe.

W tablicy głównej przewod PEN należy rozdzielić na przewód neutralny P i ochronny PE. Przewód PE w tablicy należy uziemić. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10  $\Omega$ .

Obudowy opraw, bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowę tablicy głównej należy połączyć z przewodem ochronnym PE, wykorzystując trzecią lub piątą żyłę przewodów zasilających.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Część ogólna”, punkt 6.

#### 6.2. Przewody

W czasie wykonywania robót należy zwracać uwagę na prostoliniowe układanie przewodów na właściwej głębokości umożliwiającej ułożenie odpowiedniej warstwy tynku.

Po ułożeniu przewodów przed wykonaniem tynków należy wykonać sprawdzenie poszczególnych obwodów induktorem. Ewentualne uszkodzone odcinki przewodów należy wymienić.

#### 6.3. Osprzęt

Zwracać uwagę na właściwe zamocowanie osprzętu, właściwe podłączenie przewodów, zwracając uwagę na przewody ochronne i wysokość zamontowania osprzętu.

#### 6.3. Oprawy

Zwracać uwagę na pewność zamocowania kołków rozporowych, właściwe podłączenie przewodów i prostoliniowość montowania opraw.

## 7. Odbiór robót

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Przy przekazaniu instalacji wewnętrznej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły pomiarów,

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

### 8.1. Normy

- PN-71/E-05160 - Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-IEC 60364-5-54;1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-86/E-05003.01- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-84/E-02033 - Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.
- BN-68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- BN-73/3725-16 - Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).

### 8.2. Inne przepisy i dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23.06.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. Ustaw nr. 120 z 2003r. poz. 1126.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26. 11. 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych. Dz. Ustaw nr 80 z 90 rok. poz. 912
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26. 11. 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
- Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji systemu sygnalizacji włamania w hali sportowej Zespołu Szkół w Halinowie.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

### **1.3 Roboty objęte SST**

Wytyczne niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót montażowych związanych z realizacją instalacji systemu sygnalizacji włamania, w hali sportowej i obejmują :

- montaż przewodów sygnałowych i zasilających,
- montaż urządzeń:
  - systemu sygnalizacji włamania,
- programowanie,
- uruchomienie i testowanie zainstalowanych systemów i urządzeń

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową / branża elektryczna – Projekt Budowlano-Wykonawczy „Instalacja systemu sygnalizacji włamania w sali gimnastycznej”

### **1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót**

Wykonawca robót odpowiada za :

- jakość wykonanych robót ,
- ich zgodność z :
  - dokumentacją projektową i przetargową,
  - DTR i szczegółowymi instrukcjami producentów i dostawców urządzeń,
  - SST,
  - Szczegółowymi ustaleniami z Inwestorem poczynionymi w trakcie realizacji robót,
  - Obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ i ochrony środowiska.

## **2. Materiały**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Do realizacji robót należy stosować materiały i wyroby gotowe zgodne z dokumentacją projektową, posiadające stosowne atesty, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **2.2 Przewody**

W instalacji używane będą przewody YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup>, YTKSY 3x2x0,5mm,

### **2.3 Elementy detekcyjne i pozostałe urządzenia systemu sygnalizacji włamania,**

Zgodnie z dokumentacją należy stosować urządzenia produkcji : , SATEL, ALARMTECH , KOBE , PULSAR i SIEMENS

### 3. Sprzęt

Do wykonania robót potrzebny będzie między innymi następujący sprzęt :

- wiertarki,
- młoty udarowo-obrotowe,
- bruzdownice,
- lutownice,
- mierniki uniwersalne,
- komputer przenośny,
- narzędzia elektroinstalacyjne : wkrętaki, szczypce uniwersalne, obcinaki, noże monterskie itp.

### 4. Transport

Materiały i urządzenia mogą być dostarczane dowolnymi środkami transportu. Przewożone materiały i urządzenia należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie transportu.

### 5. Wykonanie robót

- Montaż przewodów – przed rozpoczęciem układania przewodów należy wyznaczyć trasy ich przebiegu, trasy przebiegu przewodów powinny być prostopadłe lub równoległe do sufitu lub podłogi, przewody należy układać w liniach prostych zachowując odstęp ok. 20-30 cm od instalacji elektrycznych. Bruzdy pod przewody wykonać za pomocą bruzdownic, młotów udarowych lub młotków i przecinaków. Przejścia przez ściany i stropy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przewody należy mocować tak aby nie były narażone na dodatkowe naciągi i naprężenia. Odizolowywanie przewodów wykonywać starannie w sposób nie powodujący uszkodzeń mechanicznych przewodu. Długość odizolowanego przewodu powinna zapewniać prawidłowe jego przyłączenie. Połączenia wykonywać w sposób zapewniający : minimalną wartość rezystancji przejścia, trwałość nie mniejszą niż trwałość instalacji, możliwość wielokrotnej likwidacji i ponownego wykonania połączenia.
- Montaż urządzeń należy wykonać starannie z zachowaniem wskazań dotyczących montażu zawartych w DTR i szczegółowych instrukcjach producentów.
- Programowanie , uruchomienie i praca testowa , po zakończeniu montażu urządzeń należy przeprowadzić programowanie systemów i urządzeń wykorzystując programy konfiguracyjne producentów oraz tabele programowania uwzględniając przy tym specyfikę obiektu oraz wytyczne Inwestora dotyczące organizacji pracy w obiekcie.
- Po zakończeniu programowania przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić kilkudniową pracę próbną i testowanie zainstalowanych urządzeń. Po pomyślnych testach i próbach należy zgłosić wykonanie robót do obioru przez Inwestora.

### 6. Odbiór robót

Przy przekazaniu zainstalowanych urządzeń i systemów do eksploatacji, Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty :

- Dokumentację powykonawczą,
- Protokoły pomiarów,
- Instrukcje obsługi,

- Atesty na zastosowane materiały i urządzenia

Po pozytywnym odbiorze robót urządzenia przekazać do eksploatacji, po uprzednim przeszkoleniu z zakresu obsługi wytypowanych przez Zamawiającego osób personelu obsługującego. Po przekazaniu do eksploatacji Zamawiający powinien zapewnić należytą konserwację i okresowe przeglądy urządzeń.

## **7. Normy i inne przepisy**

- PN 93E-08390/14 elektroniczne systemy zabezpieczeń wymagania ogólne, zasady stosowania
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20-09-2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26-11-1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U. nr 81 z dnia 26-11-1990r.