



**BIURO OBSŁUGI  
INWESTYCJI**

Wola Bachorna 21  
87-705 Siniarzewo  
Tel.: 601 272 667  
mail: [kontakt.boi@gmail.com](mailto:kontakt.boi@gmail.com)  
[biuroobslugiinvestycji.pl](http://biuroobslugiinvestycji.pl)

**NAZWA:**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**TEMAT:**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI  
PUBLICZNEJ W M. SŁOMKOWO NA  
DZ. NR EWID. 182/4 I 183/2, GM. ALEKSANDRÓW KUJ**

**ADRES INWESTYCJI:** Słomkowo, Gm. Aleksandrów Kuj

**NUMER DZIAŁKI:** 182/4, 183/2, obręb Słomkowo

**INWESTOR:** Gmina Aleksandrów Kuj

**ADRES INWESTORA:** ul. Słowackiego 12, 87-700 Aleksandrów Kuj

### **45 000 000-7 ROBOTY BUDOWLANE**

	imię i nazwisko	uprawnienia	branża	podpis
projektant	mgr inż. Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15	KONSTR. – BUD.	
projektant	Stanisław Szczęsny	WBPP-AN-8386-5/20/84 Wk	ELEKTRYCZNA	

**DATA:**

czerwiec 2019 r.

EGZEMPLARZ: 1

## **Ogólny zakres robót:**

1. Roboty blacharskie – wymiana parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych, oraz obróbka blacharska dachów i gzymsów budynku
2. Demontaż i montaż instalacji odgromowej
3. Wymiana częściowa stolarki okiennej i drzwiowej
4. Remont elewacji z dociepleniem
5. Wymiana pokrycia dachowego
6. Docieplenie stopu nad najwyższą kondygnacją budynku
7. Demontaż i montaż elementów zawieszonych na ścianach budynku
8. Montaż paneli fotowoltaicznych

## **Podstawa opracowania:**

1. Umowa z Zamawiającym
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U z dn. 16 IX 2004 r.
3. Ustawa z dnia 29 I 2004 Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. nr 19 poz.177, nr 96 poz. 959, nr 116 poz. 1207 i nr 145 poz.1537.
4. Rozporządzenie nr 2195/2002 z dnia 5 XI 2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. WE L 340 z 16 XII 2002 z późniejszymi zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 IV 2004 oraz z dnia 7 IV 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156)

## **Spis treści:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Wykonanie poszczególnych robót
5. Transport
6. Obmiar wykonanych robót
7. Kontrola jakości wykonywanych robót
8. Odbiór końcowy robót
9. Wynagrodzenie za wykonane roboty
10. Normy i przepisy związane
11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach przedmiotowego zadania pn.: „*Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej w m. Słomkowo, dz. nr 182/4 i 183/2, gm. Aleksandrów Kuj.*”

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie w procesie przetargowym oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i stanowi integralną część dokumentacji projektowej wykonawczej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna wraz z Przedmiarem robót i dokumentacją projektową stanowią podstawę do sporządzenia wyceny ofertowej.

Opracowanie nin. SST jest ściśle związane z zadaniem określonym w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST wg określeń we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV)**

45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45262120-8	Wznoszenie rusztowań
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45442110-1	Malowanie budynków
45262110-5	Demontaż rusztowań

#### **1.3.1. Szczegółowy zakres robót.**

- Roboty blacharskie – wymiana parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych, oraz obróbka blacharska dachów i gzymsów budynku
- Demontaż i montaż instalacji odgromowej
- Wymiana częściowa stolarki okiennej i drzwiowej
- Remont elewacji z dociepleniem
- Wymiana pokrycia dachowego
- Docieplenie stopu nad najwyższą kondygnacją budynku
- Demontaż i montaż elementów zawieszonych na ścianach budynku
- Montaż paneli fotowoltaicznych

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. **Zagospodarowanie terenu** – czynności i przedsięwzięcia służące kompleksowemu przygotowaniu terenu wokół planowanych robót polegające na:

- protokolarnym przyjęciu placu budowy i ustaleniem jego powierzchni,

- oddzielenie w/w tymczasowym ogrodzeniem i innymi elementami zabezpieczeń oraz zaopatrzeniem w sprzęt p.poż. i środki 1-szej pomocy,
- doprowadzenie mediów niezbędnych technologicznie dla realizacji robót,
- utworzenie niezbędnego zaplecza technicznego (magazyny, szatnie)
- zgłoszenie inwestorowi o zakończeniu zagospodarowania terenu wpisem do dziennika budowy,
- przejęcie pełnej odpowiedzialności prawnej za przejęty teren
- umiejscowienie Tablicy Informacyjnej Budowy w widocznym miejscu o treści zgodnej z przepisami wynikającymi z ustawy Prawo budowlane.

1.4.2. **Rusztowania** – sprzęt budowlany służący wykonywaniu prac budowlano-remontowych nad terenem.

1.4.3. **Roboty remontowe i konserwacyjne** – specjalistyczne prace remontowe elementów zewnętrznych budynku wykonywane przez wyspecjalizowanych pracowników mające na celu wykonania termorenowacji obiektu i robót towarzyszących :

- demontaż i montaż instalacji odgromowej naciągowej
- zbitcie tynków odchodzących od lica ściany i uzupełnienia ubytków w elewacji budynków
- malowanie elementów stalowych – kraty okienne
- demontaż i montaż tablic informacyjnych
- inne prace wynikłe w trakcie robót niezbędne dla uzyskania zamierzonego efektu estetycznego

1.4.4. **Docieplenie budynku (ściany zewnętrzne)** – czynności mające na celu podniesieniu stopnia izolacyjności przegród budowlanych i uzyskanie wymaganego współczynnika stopnia przenikania ciepła przez te przegrody.

1.4.6. **Obłożenie** (licowanie ścian zewnętrznych tynkiem cienkowarstwowym i płytkami klinkierowymi - cokół) – roboty wykończeniowe warstw elewacji stanowiące zabezpieczenie warstwy ocieplającej oraz uzyskanie efektu estetycznego budynku.

1.4.7. **Malowanie elewacji budynku** – zespół procesów technologicznych, w wyniku których następuje wykończenie elementu budowlanego powłoką malarską.

1.4.8. **Malowanie elementów metalowych** – roboty konserwacyjne mające na celu zabezpieczenie przed wpływem warunków atmosferycznych elementów budynku.

1.4.9. **Demontaż i montaż instalacji odgromowej** – zakres prac polegający na zdemontowaniu istniejącej instalacji i ponownym jej montażem

1.4.10. **Demontaż i montaż rynien i rur spustowych** – czynności polegające na zdemontowaniu i montażem ponownym nowych elementów odwodnienia dachu wraz z ewentualnymi robotami uzupełniającymi (naprawa murów, gzymsów itp.)

1.4.11. **Wymiana podokienników zewnętrznych** – demontaż starych i zamontowanie nowych parapetów zewnętrznych

## **2. Materiały.**

### **2.1. Informacje ogólne.**

Wszystkie materiały dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, dla których Polskie Normy (PN), (PN-EN) oraz Normy Branżowe (BN) wymagają posiadania dokumentu:

- dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- atestu technicznego
- deklaracji zgodności
- certyfikatu
- świadectwa bezpieczeństwa

powinny być dostarczone i przedstawione Inspektorowi Nadzoru bez wezwania przed wbudowaniem tych materiałów.

Dla innych materiałów dostarczonych na plac budowy, dla których nie istnieje wymóg posiadania w/w dokumentów, wykonawca musi na wezwanie Inspektora Nadzoru przedstawić dokumenty stwierdzające źródło pozyskania tych materiałów oraz określenie jego cech fizyczno-mechanicznych.

Do realizacji zadania muszą być zastosowane tylko te materiały, które przewiduje dokumentacja projektowo - kosztorysowa. Zamiana materiału może nastąpić w skutek nieprzewidzianych okoliczności za zgodą autora projektu i Inspektora Nadzoru tylko w uzasadnionych przypadkach i nie może powodować zmiany ceny wynagrodzenia wykonawcy.

Na wyroby systemowe wykonawca tych wyrobów winien posiadać potwierdzoną autoryzację.

### **2.2 Materiały przewidziane do zastosowania i ich dobór.**

- Blacha stalowa ocynkowana powlekana poliestrem na obróbki dachowe, podokienniki zewnętrzne, w kolorze ustalonym w opracowaniu projektowym. Grubość minimum 0,55 mm
- Styropian.  
Jako materiał wypełniający, stanowiący warstwę cieplochronną o gęstości powyżej 20 kg/m<sup>3</sup>, Grubość 13 cm.  
Mocowanie do powierzchni ściany mrozoodpornym klejem do styropianu i wzmocnieniem kołkami rozporowymi.
- Masa szpachlowa do uzupełnienia ubytków i wykonania warstwy podkładowej pod tynk
- Farby gruntujące i wzmacniające
- Tynk cienkowarstwowy barwiony w masie akrylowy
- Farby do malowania tynków zewnętrznych akrylowe w kolorze jak w projekcie budowlanym
- Farby i podkłady poliwinylowe do malowania elementów stalowych.
- Podkłady z farb cynkowych 70 % szara
- Emalia ogólnego stosowania w kolorze jak w opracowaniu projektowym
- Rozcieńczalnik do wyrobów jw.
- Cement portlandzki 25
- Wapno workowane hydratyzowane
- Kruszywo naturalne do betonów – mieszanka żwirowo piaskowa gatunek I o uziarnieniu 1,25 do 10 mm.
- Przewody do instalacji odgromowej.  
Stalowe walcówki Fe Zn ocynkowane Ø 8 – 10 mm

Dobór materiałów do realizacji zadania w zakresie ilościowym i jakościowym, wykonawca dokona ściśle wg dokumentacji oraz przedmiaru robót.

Materiały te muszą odpowiadać warunkom norm państwowych wyszczególnionym w niniejszej specyfikacji.

Materiały uzupełniające muszą odpowiadać takim samym wymogom jakościowym jak materiały podstawowe i muszą odpowiadać normom państwowym.

### **3.Sprzęt.**

#### **3.1.Rusztowania.**

Prace budowlane przy wymianie stolarki i robotach renowacyjnych wykonawca może wykonywać tylko z właściwych rusztowań.

W odniesieniu do przedmiotu niniejszej SST - rusztowania przyścienne metalowe rurowe z płytami pomostowymi, drabinkami oraz barierami i elementami kotwiącymi do budynku.

Po wzniesieniu rusztowań, wykonawca winien je zgłosić Inspektorowi Nadzoru wpisem do dziennika budowy i uzyskać pozytywną ocenę oraz dopuszczenie do użytkowania.

Rusztowania powinny posiadać tablicę informacyjną o maksymalnym obciążeniu roboczym i innymi danymi wynikającymi z obowiązku przestrzegania przepisów bezpiecznej pracy na wysokościach.

### **4. Wykonanie poszczególnych robót.**

#### **4.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona kompleksowego przygotowania terenu wokół planowanych robót polegającego na:

- opracowaniu harmonogramu robót,
- protokolarnym przyjęciu placu budowy i ustaleniem jego powierzchni,
- oddzielenie w/w tymczasowym ogrodzeniem i innymi elementami, zabezpieczeń oraz zaopatrzeniem w sprzęt p.poż. i 1-szej pomocy,
- doprowadzenie mediów niezbędnych technologicznie dla realizacji robót,
- utworzenie niezbędnego zaplecza technicznego (magazyny,szatnie)
- zapewnienie obsługi geodezyjnej ,
- zgłoszenie inwestorowi o zakończeniu zagospodarowania terenu wpisem do dziennika budowy,
- przejście pełnej odpowiedzialności prawnej za przejęty teren.

#### **4.2. Roboty demontażowe.**

##### **4.2.1. Demontaż obróbek blacharskich rynien i rur spustowych**

Roboty demontażowe obróbek podrynnowych, podokienników , rynien i rur spustowych wykonywać z rusztowań.

Prace należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić istniejących wypraw tynkarskich.

Po zdemontowaniu obróbek należy oczyścić i uzupełnić brakujące fragmenty tynków zaprawą. Elementy obróbek mocować za pomocą plastikowych dybli z wkrętami miedzianymi lub powlekanyimi odpornymi na korozję.

##### **4.2.2. Demontaż (skucie) wykładziny opaski lastrykowej i innych elementów podlegających wymianie.**

Skucie okładziny dokonać przy użyciu profesjonalnych elektronarzędzi.  
Roboty te wykonać przed nałożeniem tynku cienkowarstwowego i przed malowaniem.  
Materiały z demontażu usuwać na bieżąco z terenu robót.

#### **4.3. Roboty montażowe.**

Przed przystąpieniem do robót montażowych i robót ulegających zakryciu wykonawca winien zgłosić ten fakt Inspektorowi Nadzoru celem dokonania odbioru i dopuszczenia do montażu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### **4.3.1. Wykonanie robót blacharskich.**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do kolorystyki elewacji. Na obróbki należy zastosować blachę minimum gr. 0,55 mm powlekaną poliestrem w kolorze jak w projekcie budowlanym, a łączenie obróbek na rąbek podwójny leżący i dodatkowo uszczelnić masą silikonową.

Mocować do istniejącego muru za pomocą kołków rozporowych odpowiedniej długości.

Rynny po ich ponownym montażu powinny umożliwić przelewanie się wody, ale tak by nie powodować szkód materialnych. Rynna powinna mieć na swej długości 2 rury spustowe.

Spadek rynien nie może być mniejszy niż 0,5%. Rynny winny być dylatowane, a największa długość nie może przekraczać 20,00 m między rurami spustowymi.

Rynny należy mocować do uchwyty w odstępie nie przekraczającym 50 cm

Parapety (podokienniki) wykonać z blachy jw. Parapety tak wyprofilować, aby stanowiły sztywny element. Część wystająca poza obrys ściany po dociepleniu winna posiadać minimum 5 cm występu. Mocowanie elementami nierdzewnymi.

Rynny mocować do ścian za pomocą specjalnych uchwyty do rur wykonanych ze stali i ocynkowanych.

Podokienniki zewnętrzne należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze jak rynny i rury spustowe.

Podokienniki winny wystawać poza płaszczyznę elewacji docieplonej 5 cm i posiadać tzw. kapinos zabezpieczający przed zaciekaniem ścian w czasie opadów.

Jednostką obmiary jest metr kwadratowy ( $m^2$ ) powierzchni obróbki blaszanej a dla rynien i rur metr bieżący.

##### **4.3.3 Remont elewacji budynku.**

Remont elewacji budynku polega na:

- Skuciu odstających i zmurszałych elementów tynku
- Oczyszczeniu miejsca po skuciu z kurzu i piasku
- Wypełnieniu ubytków masą szpachlową
- Oczyszczeniu rys i pęknięć tynku
- Wypełnienie ich masą szpachlową
- Skucie do podłoża wyprawy z terakoty na słupach i balustradzie
- Wypełnienie ubytków i wyprofilowanie podłoża pod obróbki blacharskie
- Pomalowaniu powierzchni po szpachlowaniu preparatem gruntującym

- Pokrycie całej powierzchni elewacji budynku wraz ze szpaletami, warstwą styropianu mocowanym klejem do styropianu i wzmocnieniu dodatkowo kołkami rozporowymi
- Zatopieniu w kleju na całej powierzchni styropianu siatki z włókna szklanego, a w części przyziemia na wysokości 2 m 2 warstwami.
- Zagruntowaniu całej powierzchni preparatem gruntującym
- Po wyschnięciu, (około 36 godzin) nałożeniu warstwy cienkowarstwowego tynku mineralnego w kolorze ustalonym w projekcie lub z Zamawiającym
- Pomalowaniu całości farbami wg wskazań projektu Budowlanego
- Zagruntowanie 2-krotnie preparatem gruntującym
- Wykonanie okładziny z tynku dekoracyjnego na ścianach przyziemia

#### **4.3.3.1 Zalecenia dla wykonawcy odnośnie wykonywania tynków**

- Tynkowanie należy wykonywać po całkowitym wyschnięciu farby gruntującej
- W trakcie robót należy osłonić ścianę od wpływu nadmiernego nagrzewania słonecznego i zamoczenia deszczem
- Temperatura otoczenia w trakcie robót tynkarskich powinna wynosić od +5 do +25 °C
- Malowanie elewacji farbami można przeprowadzić po 36 godzinach od jego nałożenia. Należy zadbać o to, aby łączenie malowanych powierzchni elewacji odbywało się metodą „mokre na mokre”
- Należy ściśle przestrzegać warunków i zaleceń producenta.
- Wszystkie naroża budynku wraz ze szpaletami wzmocniać kątownikiem aluminiowym i 2-gą warstwą siatki
- Ściśle przestrzegać wskazówek producenta systemowych materiałów dociepleniowych w zakresie technologii ich stosowania i montażu.
- W trakcie robót dociepleniowych wszystkie otwory okienne dokładnie zabezpieczyć przed zniszczeniem ram i szkła.

#### **4.3.3.2 Odbiór tynków.**

Odbiór tynków zewnętrznych nie może nastąpić później niż 1 rok od ich wykonania. Powierzchnie tynków powinny stanowić powierzchnie pionowe lub poziome lub skośne, wynikające z projektu.

Badania tynków zewnętrznych odbywa się przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powyżej +5 °C.

W trakcie odbioru sprawdza się:

- Ukształtowanie powierzchni.
- Wykonanie krawędzi, ich przecięcia oraz kąty.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na ewentualne pęknięcia i nierówności.

Wykonawca ma obowiązek przedstawić dokumentację techniczną wraz z dokumentami dotyczącymi zastosowanych materiałów:

- Protokoły badań, atesty na materiały, certyfikaty
- Protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych oraz zapisy w Dz. Budowy.

Odbiór wypraw należy przeprowadzać zgodnie wymogami podanymi Normach Państwowych, świadectwie i certyfikacie producenta oraz w zakresie sprawdzenia powierzchni tynku pod względem;

- Zgodności z dokumentacją.
- Przygotowania podłoża.
- Przyczepności tynku do podłoża.



- Odporności na uszkodzenia.
- Grubości tynku i jego wyglądu estetycznego.
- Prawdopodobieństwa wykonania krawędzi i sposób wykonania tynków w narożach i obrzeżach.

Przy tynkach cienkowarstwowych sprawdzić ponadto należy:

- Czy nie ma prześwitów do podłoża.
- Występowania plam zacieków i smug.
- Występowania pęknięć i rys.
- Odchył od pionów nie więcej niż 2 mm/2 m
- Odchył powierzchni max 3 mm na całej ścianie

Wszystkie badania, sprawdzenia i odbiory dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale wykonawcy. Z czynności tych sporządza się protokół lub zapisuje się w Dzienniku Budowy.

#### **4.3.4. Okładziny zewnętrzne.**

Okładziny zewnętrzne na ścianach wykonujemy na podstawie dokumentacji technicznej. Okładziny stanowią element wykończenia powierzchni nadające jej określone cechy techniczne i estetyczne.

Cechą charakterystyczną wykładziny jest m.in. sposób mocowania do podłoża. Sposób i rodzaj podłoża oraz jego przygotowanie musi być dostosowane do rodzaju okładziny.

Kolorystykę oraz fakturę okładzin należy przed ułożeniem uzgodnić z inwestorem.

Dokumentacja techniczna określa rodzaj materiału okładziny, sposób mocowania i inne wymagania wynikające z przeznaczenia i rodzaju wykładziny.

#### **4.3.5. Renowacja elementów metalowych.**

Po uprzednim przygotowaniu podłoża i oczyszczeniu pomalować elementy metalowe krat farbą chlorokauczukową podkładową oraz czarną nawierzchniową. Obmiar w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>) powierzchni pionowego rzutu.

#### **4.3.6. Instalacja odgromowa**

Zwody pionowe montować jako naciągowe drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 - 10 mm FeZn. i podłączyć do uziomu otokowego.

Zejście zwodów na elewacji na wspornikach i łączach napinających Rozmieszczenie zgodnie z projektem.

Całość robót wykonać przed robotami wykończającymi elewację.

Wszelkie wypusty dachowe połączyć z instalacją pionową odgromową.

#### **4.3.7 Montaż stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej**

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania elementów prefabrykowanych,
- możliwość mocowania elementów do istniejącej konstrukcji
- jakość dostarczonych elementów do montażu.

Montaż elementów stolarki otworowej winien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta, a po jego zakończeniu wraz z dostawcą

lub producentem spisany protokół zawierający autoryzowaną pozytywną opinię.

Dotyczy to tylko materiałów i wyrobów systemowych.

Wszystkie roboty w trakcie ich realizacji winny być starannie zabezpieczone przed zniszczeniem i zabrudzeniem.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami, obróbkami i powłokami.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a minimum 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80<sup>0</sup> C
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość - nie nasiąkliwe.
- trwałość min. 20 lat
- Uszczelnienia pianką poliuretanową dopuszczoną do stosowania w budownictwie.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) powierzchni zabudowanej.

Pomiar powierzchni w świetle otworu.

#### **4.3.8. Opaska z kostki brukowej**

Sposób wykonania:

- profilowanie koryta na głębokość 30 cm i szerokość wg dokumentacji
- Podkład z zagęszczonego kruszywa kamiennego 16 – 32 mm, grubość około 10 cm
- Opaskę ograniczyć od strony zewnętrznej obrzeżem betonowym drogowym na podkładzie z podbetonu B10. Głębokość posadowienia obrzeża dostosować tak, by górna jego krawędź równała się z górną powierzchnią kostki brukowej
- Ułożenie chudego betonu (podbeton) B 10 grubości 10 cm. Obmiar w metrach sześciennych, jako iloczyn powierzchni i grubości
- Podsypka piaskowa 5 cm zagęszczona łątą wibracyjną. Obmiar w metrach sześciennych jako iloczyn powierzchni i grubości warstwy kruszywa po zagęszczeniu
- Kostka brukowa prasowana 6 cm, obmiar w metrach kwadratowych powierzchni poziomej chodnika
- Wypełnienie spoin piaskiem
- Kształt i kolorystykę kostki ustalić z użytkownikiem, obmiar w metrach kwadratowych powierzchni opaski

#### **4.3.9. Roboty uzupełniające:**

Wykonać wg zapisów w projekcie budowlanym – część graficzna i opisowa.

### **5.Transport.**

#### **5.1 Transport materiałów montażowych**

Wszystkie materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

Ze względu na różnorodność materiałów i nie wielkie ich ilości nie zachodzi konieczność stosowania transportu specjalistycznego.

Do przewozu stolarki wymagany jest jedynie środek transportu odpowiadający gabarytom stolarki.

Materiały szkodliwe dla zdrowia (chemia budowlana, farby, rozpuszczalniki) winny być zabezpieczone przed zniszczeniem i skażeniem środowiska naturalnego oraz dostępem osób postronnych w trakcie załadunku, transportu i rozładunku.

## **5.2 Środki do transportu materiałów sypkich, ziemi oraz gruzu.**

Do transportu materiałów kubaturowych stosować środki transportu samowyladowcze.

Każdy wyjazd środka transportowego z placu budowy wykonawca dokona wizualnej oceny jego stanu w zakresie czystości, a w szczególności ewentualnego zabrudzenia opon gliną i rozprzestrzeniania jej na drogi publiczne.

Materiały pochodzące z rozbiórki (gruz) w trakcie transportu winny być zabezpieczone plandekami przed rozpylaniem.

### **Uwaga!**

**Wszystkie materiały z rozbiórki pochodzenia nieorganicznego powinny być poddane utylizacji na koszt wykonawcy.**

Utylizację tych materiałów należy wykonać w sposób skuteczny, adekwatnie do rodzaju i składu chemicznego materiału i w miejscach do tego przeznaczonych.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za utylizację odpadów.

## **6. Obmiar robót.**

Jednostki obmiaru podano przy każdym opisie wykonania robót.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie projektu technicznego i przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdza się w naturze.

Sposób pomiaru robót określają Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Roboty wykonane przez wykonawcę, które nie występują w projekcie i przedmiarze robót i nie są zaaprobowane wpisem do dziennika budowy przez Inspektora Nadzoru nie będą podlegać wynagrodzeniu.

## **7. Kontrola jakości.**

### **7.1 Badanie materiałów.**

Wszystkie materiały użyte do realizacji zadania podlegają kontroli w zakresie właściwości ich zastosowania oraz wymogów wyszczególnionych w pkt. 2.1

Ponadto sprawdza się wszystkie materiały pod względem jakości i autentyczności w odniesieniu do przedłożonych dokumentów wymienionych w pkt. 2.1.

Każda stwierdzona niezgodność musi zostać usunięta na koszt wykonawcy.

Nie wykryte wady materiałów użytych do realizacji zadania, których nie można w trakcie odbioru ustalić, w dalszej konsekwencji ich zastosowania obciążają wykonawcę zarówno w zakresie udzielonej gwarancji na wykonane zadanie, jak też stanowią podstawę do roszczeń odszkodowawczych po okresie rękojmi.

### **7.2 Badanie gotowych elementów.**

Badanie to powinno obejmować:

- Sprawdzenie wymiarów.
- Wykończenia powierzchni.
- Zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Połączeń konstrukcyjnych.
- Sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania.
- Sprawdzenie miejsc i sposobu mocowania.
- Zgodności z dokumentacją.
- Zgodności do zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta.
- Bezpieczeństwa ich eksploatacji.

Badania dokonuje Inspektor Nadzoru.

Wszelkie niezgodności skutkują w zakresie konsekwencji jak w pkt. 7.1.

Z przeprowadzonych badań Inspektor Nadzoru dokonuje wpisu do dziennika budowy lub sporządza protokół.

## **8.Odbiór końcowy robót.**

Odbiór robót następuje po całkowitym ich zakończeniu, uporządkowaniu terenu wokół budowy i likwidacji zaplecza.

Fakt zakończenia robót wykonawca odnotowuje w dzienniku budowy zgłaszając tym wpisem gotowość do odbioru wykonanego zadania.

Odbiorowi podlegają wszystkie elementy robót wchodzące w zakres zadania wyszczególnione w pkt. 1.3 i sposób ich wykonania, opisane w pkt. 4. oraz inne wykonane roboty, które nie są ujęte w dokumentacji, a są zaaprobowane wpisem do dziennika budowy lub ustalone innym ważnym dokumentem.

Inwestor powołuje Komisję Odbiorową w postępowaniu której uczestniczy wykonawca.

Ewentualna odmowa uczestnictwa wykonawcy w pracy Komisji Odbioru nie ma wpływu na jej postępowanie.

Osobowy skład Komisji ustala inwestor z osób biorących udział w procesie realizacji zadania oraz innych wynikających z przepisów obowiązujących inwestora.

W Komisji uczestniczą Inspektorzy Nadzoru w zakresie nadzoru poszczególnych branż.

Z odbioru końcowego zadania sporządza się protokół.

Protokół Odbioru Końcowego jest podstawą wystąpienia wykonawcy o wynagrodzenie umowne.

## **9. Wynagrodzenie wykonawcy.**

Jednostką płatniczą dla wykonawcy jest polski złoty (PLN).

Podstawą dokonania wynagrodzenia stanowią faktycznie wykonane prace wraz z Protokołem Końcowym i z pozytywną oceną.

Protokół Końcowy z zapisanymi usterkami nie stanowi podstawy do wystąpienia wykonawcy o wynagrodzenie.

Termin dokonania wynagrodzenia oraz wysokość tego wynagrodzenia ustalają inne dokumenty, jak umowa z wykonawcą lub zawarte do niej aneksy.

## **10. Przepisy związane.**

Norma nr: PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Norma nr: PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

Norma nr: BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Norma nr: PN-ISO6707-1, Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne., grudzień 1999.  
Zestaw Norm - Budownictwo - ściany, elewacje.  
Norma nr: PN-B-12062 Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne., marzec 1997  
Norma nr: PN-B-12069 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane., grudzień 1998  
Norma nr: PN-EN 197-1:2002 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.  
Norma nr: PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E), wrzesień 1997  
Norma nr: PN-EN-26927, Wyroby do uszczelniania. Kity. Budownictwo., grudzień 1998  
Norma nr: PN- B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szkl.  
Norma nr: PN-B-02873, Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych., czerwiec 1996  
Norma nr: PN-EN-50144-1, Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym., marzec 2000  
Norma nr: PN-B-30000;1990 Cement portlandzki.  
Norma nr: PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.  
Norma nr: PN-B-10085;2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.  
Norma nr: PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.  
Norma nr: PN-B-12050;1996 Wyroby budowlane ceramiczne.  
Norma nr: PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
Norma nr: PN-B-24620;1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.  
Norma nr: PN-B-27620;1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.  
Norma nr: PN-61/B-10245 Roboty blacharskie z blachy stal. ocynk.  
Norma nr: PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane  
Norma nr: PN-C- 81901:2002 Farby olejne i alkidowe.  
Norma nr: PN-C-81608:1998 Farby chlorokauczukowe.  
Norma nr: PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodorozcieńczalnymi i emulsyjnymi.  
Norma nr: PN 69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami ,lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.  
Norma nr: PN-B-10107 Zaprawy pocienione do płytek.  
Norma nr: PN-B –12058 Az1 Wyroby bud. Ceramiczne. Płytki elewacyjne.  
Norma nr: PN –71/B-o4500 Zaprawy budowlane  
Norma nr: PN-EN-12004/2002/A1 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.  
Norma nr: PN-B –10100 Roboty tynkowe .Tynki zwykłe.  
Norma nr: PN –71/B-10100 Roboty tynkowe  
Norma nr: PN-B-12069, Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane., grudzień 1998  
Norma nr: PN-EN 197-1:2002 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.  
Norma nr: PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E), wrzesień 1997  
Norma nr: PN-EN-26927, Wyroby do uszczelniania. Kity. Budownictwo., grudzień 1998  
Norma nr: PN-86B-01802, Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.  
Norma nr: PN-B-02873, Ochrona przeciwpożarowa budynków. i przewodach wentylacyjnych., czerwiec 1996  
Norma nr: PN-61/B-10245 Roboty blacharskie z blachy stal. ocynk.  
Norma nr: PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane

## **11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

W trakcie realizacji robót występują potencjalne zagrożenia zdrowia i życia pracowników zatrudnionych na budowie.

Zagrożeniami o dominującym charakterze są:

- Praca na rusztowaniach
- Porażenie prądem elekt. przy pracy sprzętem o napędzie elektrycznym
- Zatrucie środkami chemicznymi i farbami przy renowacji elewacji
- Urazy przy załadunku, transporcie i rozładunku prefabrykatów i materiałów.

Obowiązkiem wykonawcy jest zapobieżenie zdarzeniom będących przyczyną wypadków przy pracy w ciągu całego okresu realizacji zadania.

Obowiązek taki wynika bezpośrednio z ustawy Prawo Budowlane oraz Kodeksu Pracy.

Zapobieganie wypadkom należy realizować poprzez działania profilaktyczne:

- Instruktaż personelu na stanowiskach roboczych (ewidencjonowany w dzienniku szkoleń)
- Stosowanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej na budowie
- Stosowanie prawidłowych i sprawnych narzędzi i sprzętu
- Skuteczne ostrzeżenie o potencjalnym niebezpieczeństwie poprzez tablice ostrzegawcze, instrukcje obsługi, oznakowania i pisemne informacje w szczególnych przypadkach.

Do obowiązku wykonawcy należy opracowanie Planu BIOZ (Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) przy zatrudnieniu już od 20 osób na jedną zmianę zgodnie z art. 21.a Prawa budowlanego.

Plan BIOZ podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem robót i warunkuje rozpoczęcie pracy na budowie.

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **• *ROBOTY IZOLACYJNE***

##### **1. Wstęp.**

###### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach przedmiotowego zadania pn.: „*Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej w m. Słomkowo, dz. nr 182/4 i 183/2, gm. Aleksandrów Kuj*”

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej.

###### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały.**

### 2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- 2.1.2. Do bitumiczno-polimerowych izolacji należy stosować masy uszczelniające nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się dwuskładnikowe preparaty, emulsje z tworzyw sztucznych na bazie butadienu.
- 2.1.3. Masy i preparaty nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- 2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. izolacja przeciwwilgociowa systemu firmy SCHOMBURG lub inny o parametrach techniczno-użytkowych równoważnych.

Wymagania systemowe.

2.2.2. Powłoka hydroizolacyjna systemowa ,zużycie 15.0 kg/m<sup>2</sup> na podłożu z zaprawy systemowa zużycie 7,5 kg/m<sup>2</sup> lub inny o parametrach techniczno-użytkowych równoważnych.

Wymagania systemowe.

2.2.3. Środek do odsolenia murów - w/g wybranego systemu

2.2.4. Zaprawa o wysokiej płynności , oraz minimalnym skurczu przy wiązaniu – wg wybranego systemu

2.2.5. Tynk renowacyjny przepuszczalny , porowaty, hydrofobowy chroniący mur przed degradacją na skutek krystalizacji soli o grubości min. 2.0 cm zużycie 8.0 kg/m<sup>2</sup>.

2.2.6. Szpachla wapienno-trasowa zużycie 1,6 kg/m<sup>2</sup>

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału

z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta

\* powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

\* Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## 2.3. Materiały do izolacji termicznych

### 2.3.1. Styropian

Styropian odmiany EPS Fasada grub. 15cm,  $\lambda=0,037\text{W}/(\text{m K})$ , styrodur samogasnący

#### a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 2 mm

- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 3 mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać  $50\text{ cm}^2$ , a powierzchnia największej dopuszczalnej wady  $10\text{ cm}^2$ .

- wymiary:

- długość – 1000 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

- szerokość - 500 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5\text{ mm}$

- grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

#### b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności  $0,5\text{-}3,6\text{ m}^3$ , przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

#### c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

#### d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów

## **3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport.**

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.



Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Izolacje przeciwwilgociowe**

#### **5.1.1. Przygotowanie podkładu.**

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

#### **5.1.2. Gruntowanie podkładu**

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację powinien być zagruntowany roztworem.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

### **5.3. Izolacje termiczne**

#### **5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.**

#### **5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.**

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 5 cm.

Wełnę mineralną układać jak wyżej.

#### **5.3.3. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).**

Uzupełnieniem niniejszej specyfikacji w kwestii zakresu robót jest projekt wykonawczy z przedmiarem robót.

## **6. Kontrola jakości.**

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## **7. Obmiar robót.**

Według wymagań ogólnych

## **8. Odbiór robót.**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków renowacyjnych i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności.**

Według wymagań ogólnych

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA CZĘŚĆ OGÓLNA

### SPIS TREŚCI

#### WSTĘP

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ

WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

PODSTAWA PŁATNOŚCI

DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna Ogólna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

### 1. WSTĘP

Nazwa zamówienia

Nazwa inwestycji: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ w Wołuszewie.

Adres inwestycji: Wołuszewo

Zamawiający: GMINA ALEKSANDRÓW KUJ

UL. SŁOWACKIEGO 12

87-700 ALEKSANDRÓW KUJ

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiekcie .

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty budowlanej) stosowanej jako jeden z fragmentów dokumentacji projektowej, dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych. Określają one standard i jakość wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

#### 1.4. Określenia podstawowe:

Ileokroć w ST jest mowa o:

1.4.1. *obiekcie budowlanym* — należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

1.4.2. *budynku* - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. *budowie* - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.4. *robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5. *remontcie* - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.6. *urządzeniach budowlanych* - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

1.4.7. *teren budowy* - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.8. *prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane* - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.9. *zgłoszenie robót* - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.10. *dokumentacji budowy* - należy przez to rozumieć zgłoszenie robót /pozwolenie na budowę/ wraz z załączonym projektem budowlanym, /dziennik budowy/, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów.

1.4.11. *dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi zgodnie z zapisami Prawa Budowlanego

1.4.12. *aprobatie technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.13. *właściwym organie* - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.14. *wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.15. *kierowniku budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.16. *rejestrze obmiarów* - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.17. *materiałach* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.18. *odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.19. *poleceniu Inspektora nadzoru* - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.20. *projektancie* - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.21. *rekultywacji* - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.22. *przedmiarze robót* - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.4.23. *części obiektu lub etapie wykonania* - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.24. *ustaleniach technicznych* - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.25. *dokumentacja projektowa* - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.4.26. *certyfikat zgodności* - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.4.27. *deklaracja zgodności* - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.4.28. *grupy, klasy, kategorie robót* - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV). *Inspektor nadzoru inwestorskiego* - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.29. *istotne wymagania* - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.30. *obmiar robót* - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

1.4.31. *odbior częściowy (robót budowlanych)* - nieformalna nazwa odbioru robót i ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń j instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

1.4.32. *odbior końcowy robót budowlanych* - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,

wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

1.4.33. *przedmiar robót* - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych i robót podstawowych.

1.4.34. *roboty podstawowe* - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.35. *wspólny Słownik Zamówień* - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r. (szczegółowe omówienie słownika podano w pkt. 3.2. w Rozdziale 3).

1.4.36. *wyrób budowlany* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.37. *zarządzający realizacją umowy* - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację, oraz przekaze dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Wykonawca uzgodni miejsce lokalizacji tymczasowych obiektów budowlanych, podłączenia do sieci elektrycznej, wodnej i kanalizacyjnej.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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” dodatkowo potwierdzona przez projektanta.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST przepisami prawa, normami i wiedzą techniczną.

Wielkości 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca jest zobowiązany do:

przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,

ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,

właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,

utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,

uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem. Zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, 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 Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone a wykonawca będzie odpowiadał za naprawę.

#### 1.5.9. 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 póź. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, póź. 1650) i inne.

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). 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 Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. 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 niezapłaceniem.

### 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..

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Dokumentacja projektowa lub SST dopuszczają w jednostkowych przypadkach możliwość wariantowego zastosowania materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót. Materiały te są opisane albo poprzez określenie parametrów budowlanych, nazwy ogólnej

materiału lub poprzez określenie „na przykład”. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Sprzęt będzie obsługiwany przez odpowiednio przeszkolonych pracowników legitymujących się właściwymi zaświadczeniami.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ

#### 6.1. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

2. posiadają 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.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla

kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych powinny obejmować w szczególności:

przewody kominowe: dymowe, spalinowe i wentylacyjne,  
instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej:  
kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne,  
klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno-alarmowe, odgromowe,  
gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne i inne,  
i inne,

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót” lub innych publikacjach technicznych.

#### 8.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### 8.5. Odbiór ostateczny (końcowy)

##### 8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i 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 ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### 8.5.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 2) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 3) wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- 4) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 5) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 6) oświadczenie kierownika budowy o:
  - a) zgodności wykonania modernizacji obiektu budowlanego z projektem budowlanym oraz przepisami,
  - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 7) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,

8) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),

9) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,

10) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.

#### 8.6. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,

b) protokołu odbioru końcowego obiektu,

c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),

d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,

e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru

#### 8.7. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5. „Odbiór ostateczny robót”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

L.p.	Nazwa
1	Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U.03.207.2016, z późn. zm. Dz.U.03.80.718,Dz.U.01.5.42, Dz.U.01.129.1439,Dz.U.04.92.881 oraz Dz.U.04.93.888 z 16 kwietnia 2004 r.)
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690. Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270).
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 lipca 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz.U.Nr.109,poz.1156)
4	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.Nr.120, poz.1133

5	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881 z dn.01.05.2004 r.)
6	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 71.
7	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej Dz. U. z 1998 r. Nr 99, poz. 637.
8	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dz. U. z 1998 r. Nr 113, poz. 728.
9	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38. Zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 i z 2002 r. Nr 134, poz. 1130, Dz. U. z 2003 nr 175, poz. 1704.
10	Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. MP z 1996 r. Nr 19, poz. 231.
11	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U.02.108.953 z 17 lipca 2002 r
12	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę. Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1127
13	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego. Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1134.
14	Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji. Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386.
15	Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250. Zmiany: Dz. U. z 1994 r. Nr 27, poz. 96. Dz. U. z 1997 r. Nr 104, poz. 661, Nr 121, poz. 770. Dz. U. z 1999 r. Nr 70, poz. 776. Dz. U. z 2000 r. Nr 43, poz. 489 i Nr 89, poz. 991. Dz. U. z 2001 r. Nr 111, poz. 1194. Dz. U. z 2002 r. Nr 135, poz. 1145 i Nr 130, poz. 1112.
16	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844.
28	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. z 2003, Nr 47, poz. 401.

29	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627. Zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 115, poz. 1229. Dz. U. z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984 i Nr 233, poz. 1957.
30	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 lipca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska <sup>2)</sup> (Dz.U.03.138.1316 z dnia 7 sierpnia 2003 r.)
32	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 41, poz. 365, Nr 113, poz. 984 i Nr 199, poz. 1671. Dz. U. z 2003 r. Nr 7, poz. 78.
35	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229. Dalsze zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 113, poz. 984.

oraz wszystkie normy branżowe ogłoszone do dnia 30-04-2007 oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Wydawnictwo Arkady”.



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **CZĘŚĆ - FOTOWOLTAIKA**

#### **1.1. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

Oznaczenie zakresu prac kodami CPV:

**PRZEDMIOT GŁÓWNY**

45.30.0. 00-0 Roboty instalacyjne w budynkach **PRZEDMIOT DODATKOWY**

45.31.0. 00-0 Roboty instalacyjne elektryczne

#### **1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji ogniw fotowoltaicznych na wskazanych wyżej lokalizacjach.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- montaż konstrukcji pod panele PV,
- montaż paneli PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnic elektrycznej,
- modernizacja rozdzielnic elektrycznej,
- montaż rozdzielnic PV,
- montaż układu automatyki,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie z obsługi.

Zakres prac obejmuje również:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów.

#### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

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

### **2. MATERIAŁY.**

Wszystkie materiały do wykonania układu instalacji fotowoltaicznych powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

#### **2.1. Odbiór materiałów na budowie.**

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

#### **2.2. Składowanie materiałów na budowie.**

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

### 2.3. Instalacja fotowoltaiczna.

#### 2.3.1. Ogniwa fotowoltaiczne.

Zaprojektowano układ ogniw fotowoltaicznych opartych na modułach polikrystalicznych. Minimalne wymagania dla ogniw to:

- sprawność większa niż 16%
- moc nie mniejsza niż 250 W -szyba antyrefleksyjna, powłoka antyrefleksyjna naniesiona fabrycznie przez producenta szkła, potwierdzone odpowiednim certyfikatem. Szkło hartowane mat/mat minimum 3,2 mm grubości zgodne z PN-EN 12150-1:2002
- Rama anodowana, kolor czarny minimum 50 mm grubości z przestrzenią zamkniętą o własnościach mechanicznych zgodnych z normą PN-EN 755-2
- Odporność na rozerwanie ramy >0,6 kN potwierdzone odpowiednim certyfikatem i raportem z badań
- Wytrzymałość na obciążenia statyczne potwierdzona certyfikatem minimum 5400 Pa -Ilość diod bocznikujących - minimum 6
- Gwarancja mocy - nie mniej niż 90% po 12 latach i nie mniej niż 80% po 25 latach - Zawartość frakcji żelowej w warstwie EVA nie mniej niż 80% potwierdzona certyfikatem producenta - Zdjęcia Infrared L każdego zamontowanego panela i wynik kontroli elektrycznej w dokumentacji powykonawczej -Ogniwa o minimum 3 bus barach -RTI folii spodniej Relative Thermal Index nie mniej niż 105 st. C potwierdzone odpowiednim certyfikatem certyfikat IEC 61215 i ICE 61730 -Współczynnik temperaturowy NOCT: 46 st C Voc<-0,34% ISC +0,07%
- Typ ogniw: Ciągłe szyny przednie i tylne, 3 sztuki z każdej strony -masa max 19 kg

#### 2.3.2. Przeziennik częstotliwości.

Moduły fotowoltaiczne dostarczają prąd stały natomiast przeziennik częstotliwości przekształca prąd stały na zgodny z siecią prąd przemienny - z możliwie wysoką wydajnością. Przeziennik częstotliwości stale reguluje optymalny punkt eksploatacyjny instalacji dostosowując w ten sposób instalację do dynamicznych warunków pogodowych i nasłonecznienia. Przeziennik częstotliwości wyposażony jest w funkcję ENS, która odpowiada za połączenie, które bezpiecznie oddziela instalację fotowoltaiczną od sieci w przypadku awarii sieci lub pracach przy niej.

Ochronniki przepięciowe w przezienniku częstotliwości chronią moduły i elektronikę przed szkodliwym przepięciem.

Jako przeziennik częstotliwości przewidziano falowniki o następujących parametrach: -Moc maksymalna pojedynczego urządzenia 1 fazowego- 1,5 kW 2 kW 3kW 3,6kW 4kW 4,2kW 4,6kW

-Moc maksymalna pojedynczego urządzenia 3 fazowego- 4kW 5W 6kW 10kW 12kW 15kW 17kW 20kW

-Rozłącznik DC - zintegrowany —

- Otwarty protokół transmisji danych

-Komunikacja - RS485 lub Ethernet, oferent załączy protokół transmisji danych do dokumentacji ofertowej

-Sprawność Europejska dla 3 fazowych >97.5%

-Sprawność Europejska dla 1 fazowych >96.5% -Śledzenie MPPT >99.5%

- Śledzenie MPPT >99.5%

-Kompatybilność z normami : EN 61000-6-1 , EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, IEC 62109-1,

-Maksymalne napięcie pracy: 1000 V -Ilość wejść dla 3 fazowych- 6

-Maksymalne zużycie prądu dla czuwania dla jednofazowych -  $<5\text{ W}$  - Maksymalne zużycie prądu dla czuwania dla 3 fazowych -  $<10\text{ W}$

#### 2.4. Konstrukcja nośna. Elementy konstrukcji:

-Konstrukcje wsporcze - aluminium anodowane

-Elementy łączne - stal nierdzewna A2 wg normy DIN 933,912, ISO 4017,4762

-Wytrzymałość profilu solarne na odkształcenia na odcinku 80 cm - minimum 6 kN. Potwierdzone odpowiednim wynikiem badań

-Wytrzymałość na wyrwanie mocowania z profilu solarne - minimum 14 kN. Potwierdzone odpowiednim wynikiem badań -Gwarancja 10 lat

-Profile solarne wykonane z materiału wg normy PN-EN 515:1996 o jakości T5 aluminium 6005 - potwierdzone stosownym certyfikatem producenta

- Zweryfikować rozstaw podstaw konstrukcji wsporczej i ich długość, wymiary belek dociążających po wykonaniu odkrywek w powierzchni dachu.

• Należy dokonać oceny stanu technicznego stropodachu, dokonać niezbędnych napraw przed przystąpieniem do montażu konstrukcji wsporczej.

#### 2.5. Pokrycie dachu

Nie przewiduje się dodatkowych zmian w pokryciu dachu.

### 3. SPRZĘT.

Do wykonania instalacji przewiduje się użycie następującego sprzętu:

• samochód dostawczy do 0,9 t, samochód skrzyniowy 5 t, żuraw samochodowy 5 t, wózek widłowy lub wózek paletowy w przypadku rozładunku z samochodu z windą

### 4. TRANSPORT.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Należy zwracać szczególną uwagę na rozładunek palet z modułami fotowoltaicznymi i stosować się do wskazań na opakowaniu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Okablowanie i rozdzielnia.

-Napięcie pracy U DC - 0,9/1,8 kV - Zakres temperaturowy -40 / +90 st C

-Zgodność kabli z normą PN EN 60228 potwierdzona stosownym certyfikatem - Odporność kabli na rozprzestrzenianie się płomienia zgodnie z normą PN EN 60332-1-2 potwierdzona stosownym certyfikatem

#### 5.2. Instalacja fotowoltaiczna.

##### 5.2.1. Ogniwa fotowoltaiczne.

Ogniwa montować na dachu budynku zgodnie ze schematem dokumentacji projektowej i instrukcją montażu producenta.

##### 5.2.2. Przemiennej częstotliwości.

Połączenie od falownika do rozdzielni głównej wykonać zgodnie ze schematem dokumentacji projektowej.

##### 5.2.3. Środki dodatkowej ochrony od porażen.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewni:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- izolacja robocza,
- samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym

##### 5.2.4. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Wszystkie elementy metalowe elektrowni PV w szczególności konstrukcja wsporcza oraz str. 9

moduły muszą zostać objęte systemem uziemionych połączeń wyrównawczych. Konstrukcję stołów należy uziemić osiągając rezystancję uziemienia poniżej 10 Ohm.

Falowniki po stronie AC i DC muszą być chronione ogranicznikami przepięć minimum typ II. Minimalny przekrój przewodu ochronnego do połączenia ograniczników przepięć 6 mm<sup>2</sup>. Maksymalna odległość przewodu ochronnego do szyny wyrównania potencjałów 1 metr.

### 5.3. Konstrukcja nośna.

-Konstrukcje wsporcze - aluminium anodowane

-Elementy łączne - stal nierdzewna A2 wg normy DIN 933,912, ISO 4017,4762

-Wytrzymałość profilu solarnego na odkształcenia na odcinku 80 cm - minimum 6 kN. Potwierdzone odpowiednim wynikiem badań

-Wytrzymałość na wyrwanie mocowania z profilu solarnego - minimum 14 kN.

Potwierdzone odpowiednim wynikiem badań -Gwarancja 10 lat

-Profile solarne wykonane z materiału wg normy PN-EN 515:1996 o jakości T5 aluminium 6005 - potwierdzone stosownym certyfikatem producenta - Zweryfikować rozstaw podstaw konstrukcji wsporczej i ich długość, wymiary belek dociążających po wykonaniu odkrywek w powierzchni dachu.

• Należy dokonać oceny stanu technicznego stropodachu, dokonać niezbędnych napraw przed przystąpieniem do montażu konstrukcji wsporczej.

### 5.4. Pokrycie dachu

• Nie przewiduje się dodatkowych prac związanych z poszyciem dachu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość mocowania konstrukcji i urządzeń,
- właściwe wykonanie instalacji i podłączenie urządzeń,
- wykonanie wymaganych pomiarów z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

### 6.1. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia przy wykonywaniu instalacji elektrycznych. Wszystkie prace wykonać zgodnie:

- z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z dnia 12 maja 2004 z załącznikiem (wykaz Polskich Norm obowiązującego stosowania),
- z Rozporządzeniem Min. Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U.80/99.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót, instalacje na napięciu do 1,0kV i powyżej 1kV;
- wyłączenia urządzeń rozdzielczych pod napięciem,
- wyłączenia napięcia na poszczególne obwody odbiorcze,
- wyłączenie napięcia istniejącej instalacji i tablic rozdzielczych przeznaczonych do demontażu,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń.

Monterzy wykonujący prace powinni mieć właściwe uprawnienia SEP-owskie oraz badania lekarskie.

Na placu budowy razem z instalacją elektrycznymi będą wykonywane instalacje innych branż. Przewidywanie zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji.

Mogą wystąpić następujące zagrożenia podczas pracy:

- Porażenie prądem elektrycznym
- Upadek z wysokości powyżej 5m Sposób prowadzenia instruktażu BHP.

Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy przeprowadza ustny instruktaż BHP, zapoznaje pracowników z zagrożeniami występującymi na placu budowy i podczas transportu materiału na budowę.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające wystąpieniu niebezpieczeństwa.

Prowadzeniu prac w pobliżu istniejących urządzeń i budowli z zachowaniem szczególnej ostrożności. W razie potrzeby stosowania sprzętu ochrony osobistej.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót obejmuje całość instalacji. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej.

#### 8.1.1. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych.

Każda instalacja elektryczna powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów i testów określonych wymogami obowiązujących normy, wymaganych przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego zwanego dalej OSD do którego sieci zostanie podłączona elektrownia oraz testów scharakteryzowanych w punktach 1-4 .

1. Charakterystyki U-I każdego z łańcuchów modułów wykonane przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m<sup>2</sup>. Dane z pomiarów muszą zawierać adnotacje odnośnie temperatury modułu w czasie wykonywanego testu, natężenia promieniowania słonecznego, przy jakim został wykonany pomiar.

2. Pomiar mocy poszczególnych łańcuchów PV modułów przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m<sup>2</sup>

3. Pomiar mocy czynnej każdego z falowników i współczynnika mocy przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m<sup>2</sup> z adnotacją o warunkach meteorologicznych, przy jakim został wykonany pomiar (temperatura otoczenia, natężenie promieniowania słonecznego, prędkość wiatru).

4. Badanie termowizyjne pracujących modułów fotowoltaicznych przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m<sup>2</sup>.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu prac. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu

odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub

uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

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 pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Sieć Elektroenergetyczną oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Końcowego Odbioru. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne w zgodzie z Kartą Współpracy Sieci Elektroenergetycznej,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy według 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. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.1.2. Oględziny instalacji elektrycznych.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno- neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

#### 8.1.3. Estetyka i jakość wykonanej instalacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

#### 8.1.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Należy sprawdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ich zgodność z normami. Skuteczność ochrony przeciwpożarowej należy sprawdzić pomiarami wykonawczymi.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47.

#### 8.1.5. Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi.

Należy sprawdzić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- urządzenia zawierające ciecze palne są odpowiednio zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się tych cieczy,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub powietrza mają wymagane zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne nie zagrażają, wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-42 i PN-IEC 60364-4-482.

#### 8.1.6. Połączenia przewodów.

Należy sprawdzić, czy:

- połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu,
- nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia,
- zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN-86/E-06291

#### 8.2. Warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji aluminiowej.

- Warunki BHP wg „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom III - Konstrukcje stalowe” pkt. 2.11., oraz innych przepisów, obowiązujących przy prowadzeniu robót budowlano-montażowych,
- Wymagania techniczne i badania konstrukcji stalowej przy wykonywaniu, montażu i odbiorze wg PN-B-06200:2002, oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom III - Konstrukcje stalowe”,
- Dokładność osadzenia kotew stalowych w belkach +/- 1mm,
- Po dokręceniu nakrętek mocujących konstrukcję stalową do fundamentu, nakrętki zabezpieczyć przed odkręceniem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-IEC 60364 - norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC 61024 - norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- N-SEP-E-004. Budowa linii kablowych.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 i 75/2005).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z dnia 12 maja 2004 z załącznikiem (wykaz Polskich Norm obowiązującego stosowania),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U.80/99.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom III. Konstrukcje stalowe.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.