

WARUNKI OGÓLNE.....	3
1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO. ....	4
3. ZAKRES PRAC MODERNIZACYJNYCH .....	4
4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	8
4.1 Przekazanie terenu budowy.....	8
4.2 Dokumentacja .....	8
4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.....	9
4.4 Zabezpieczenie terenu budowy .....	9
4.5 Ochrona przeciwpożarowa.....	9
4.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	10
4.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	10
5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA .....	10
5.1 Wymagania.....	10
5.2 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom.....	11
5.3 Przechowywanie oraz składowanie materiałów i urządzeń .....	11
6. SPRZĘT .....	11
7. TRANSPORT .....	11
8. WYKONANIE ROBÓT.....	12
9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
10. DOKUMENTY BUDOWY .....	12
11. ODBIÓR ROBÓT .....	13
11.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	13
11.2 Odbiór częściowy .....	14
11.3 Odbiór końcowy .....	14
11.4 Odbiór ostateczny .....	15
11.5 Odbiór gwarancyjny .....	15
12. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
Wykaz aktów prawnych .....	15

## WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania wymienionych wyżej robót i zapewnienia pełnej ich funkcjonalności. Wszystkie ewentualnie nie uwzględnione elementy instalacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zamontować na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

Dopuszcza się zmianę podanych w projektach elementów instalacji i urządzeń na inne niż przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych i technologicznych do wydanych w dokumentacji projektowej. W przypadku uzasadnionej konieczności zastosowania innych materiałów lub urządzeń niż podane w projekcie lub ofercie przetargowej należy uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru i projektanta. Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do wykonania prac powinny mieć stosowne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia oraz atesty, które byłyby do wglądu Inspektora Nadzoru.

Rysunki i część opisowa dokumentacji są wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nieujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

## 1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji ogniw dla Zespołu Szkół w miejscowości Pawłowo, ul. Tucholska 16, 89-620 Chojnice.

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

45215510-5	usługi napraw i konserwacji obiektów użyteczności publicznej
45317300-5	elektryczne instalacje elektrycznej instalacji przesyłowej
45311100-1	roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45314200-3	instalowanie infrastruktury kablowej
45351000-2	mechaniczne instalacje inżynieryjne

## 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Niniejsze opracowanie stanowi STWiOR instalacji fotowoltaicznej dla Zespołu Szkół w miejscowości Pawłowo, ul. Tucholska 16, 89-620 Chojnice. Obecnie całe zapotrzebowanie na energię elektryczną pokrywane jest z zewnętrznej sieci energetycznej.

## 3. ZAKRES PRAC MODERNIZACYJNYCH

Wszelkie nazwy handlowe i znaki towarowe użyte w niniejszym projekcie służą wyłącznie do wskazania standardu i jakości wykonania poszczególnych produktów. Dopuszcza się użycie produktów równoważnych o parametrach niegorszych niż użyte w niniejszym projekcie i specyfikacji technicznej. Oznacza to w przypadku:

### 1. Modułów fotowoltaicznych:

- minimalna moc modułu	260 W (wartość nominalna dla standardowych warunków testowania: AM1.5, 1000W/m <sup>2</sup> , 25°C)
- minimalna sprawność modułu	15 %
- minimalna wytrzymałość na obciążenia statyczne	5000 Pa
- minimalna wytrzymałość na obciążenia udarowe (grad)	pozytywny test przy parametrach: grad o wielkości ziarna 25 mm, v= 23 m/s z odległości 1 m

Ponadto moduł powinien posiadać:

- minimalną gwarancję na wady ukryte	5 lat
- gwarantowany liniowy spadek mocy	90 % mocy znamionowej po 12 latach

80 % mocy znamionowej po 25 latach

- autoryzowany serwis na terenie Polski

## 2. Inwerterów:

- minimalne napięcie rozruchu (DC) 150 V

- inwerter powinien spełniać wymagania dotyczące zabezpieczeń określone w dyrektywie Rady Unii Europejskiej z dnia 15 grudnia 2004 roku w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych krajów członkowskich o kompatybilności elektromagnetycznej (2004/108/WE), dyrektywie niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz w normie EN 50438 „Wymagania dotyczące równoległego przyłączania mikrogeneratorów do publicznych sieci rozdzielczych niskiego napięcia”

- minimalną gwarancję na wady ukryte 5 lat

- autoryzowany serwis na terenie Polski

Instalacja fotowoltaiczna o mocy 36,92 kW zostanie zamontowana na dachu sali gimnastycznej. Jako źródło energii odnawialnej zastosowane zostaną moduły fotowoltaiczne SELFA typ SV60P.3-260 o mocy 260 W. Moduły należy zamocować do istniejącego dachu przy pomocy specjalnie przygotowanej konstrukcji dedykowanej dla ogniw fotowoltaicznych. Moduły SV60P.3-260 należy połączyć ze sobą w łańcuchy, następnie każdy łańcuch połączyć z odpowiednim wejściem trackera MPP w odpowiednim inwerterze, według rysunku nr 6 - schemat instalacji.

### 1. Dane techniczne modułów fotowoltaicznych SELFA typu SV60P.3-260 :

<i>Parametr</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Wartość</i>
Moc nominalna modułu	P	260 W
Sprawność modułu		15,8 %
Napięcie obwodu otwartego	$V_{oc}$	37,7 V
Napięcie mocy maksymalnej	$V_{mpp}$	31,0 V
Prąd zwarcia	$I_{sc}$	8,9 A
Natężenie prądu mocy maksymalnej	$I_{mpp}$	8,43 A
Wytrzymałość na obciążenia statyczne		8000 Pa
Szerokość modułu		983 mm
Wysokość modułu		1670 mm
Grubość modułu		38 mm
Masa całkowita modułu		18 kg

Gwarancja producenta:

25 lat – 80 % mocy znamionowej

12 lat – 90 % mocy znamionowej

10 lat – na wady ukryte produktu

2. Dane techniczne inwertera SMA Solar Technology Sunny Tripower 20 000TL-30

<i>Parametr</i>	<i>Symbol</i>	<i>Wartość</i>	
<i>Maksymalna moc po stronie DC</i>	<i>Max. DCP</i>	<i>20 440 W</i>	
<i>Maksymalne napięcie wejściowe</i>	<i>MPPIV</i>	<i>1000 V</i>	
<i>Minimalne napięcie wejściowe</i>	<i>MIV</i>	<i>MPP1</i>	<i>150 V</i>
		<i>MPP2</i>	<i>188 V</i>
<i>Maksymalny prąd wejściowy</i>	<i>MIC</i>	<i>MPP1</i>	<i>33 A</i>
		<i>MPP2</i>	<i>33 A</i>
<i>Ilość niezależnych wejść</i>		<i>2</i>	
<i>Ilość łańcuchów na jedno wejście</i>		<i>A:3, B:3</i>	
<i>Moc znamionowa</i>		<i>20 000 W</i>	
<i>Maksymalne natężenie prądu wyjściowego</i>	<i>MOC</i>	<i>29 A</i>	
<i>Maksymalna sprawność</i>	<i>ME</i>	<i>98 %</i>	
<i>Poziom hałasu</i>		<i>51 dB(A)</i>	
<i>Zużycie własne energii elektrycznej</i>		<i>1 W</i>	
<i>Klasa ochrony</i>		<i>IP65</i>	
<i>Ciężar</i>		<i>61 kg</i>	
<i>Gwarancja producenta</i>		<i>5 lat</i>	

3. Dane techniczne inwertera SMA Solar Technology Sunny Tripower 12 000TL-20

<i>Parametr</i>	<i>Symbol</i>	<i>Wartość</i>	
<i>Maksymalna moc po stronie DC</i>	<i>Max. DCP</i>	<i>12 275 W</i>	
<i>Maksymalne napięcie wejściowe</i>	<i>MPPIV</i>	<i>1000 V</i>	
<i>Minimalne napięcie wejściowe</i>	<i>MIV</i>	<i>MPP1</i>	<i>150 V</i>

		MPP2	188 V
Maksymalny prąd wejściowy	MIC	MPP1	18 A
		MPP2	10 A
Ilość niezależnych wejść		2	
Ilość łańcuchów na jedno wejście		A2, B:2	
Moc znamionowa		15 000 W	
Maksymalne natężenie prądu wyjściowego	MOC	17,4 A	
Maksymalna sprawność	ME	98 %	
Poziom hałasu		40 dB(A)	
Zużycie własne energii elektrycznej		1 W	
Klasa ochrony		IP65	
Ciężar		38 kg	
Gwarancja producenta		5 lat	

4. Dane techniczne inwertera SMA Solar Technology Sunny Tripower 8000TL-20

Parametr	Symbol	Wartość	
Maksymalna moc po stronie DC	Max. DCP	8 200 W	
Maksymalne napięcie wejściowe	MPPIV	1000 V	
Minimalne napięcie wejściowe	MIV	MPP1	150 V
		MPP2	188 V
Maksymalny prąd wejściowy	MIC	MPP1	15 A
		MPP2	10 A
Ilość niezależnych wejść		2	
Ilość łańcuchów na jedno wejście		A2, B:2	
Moc znamionowa		8 000 W	
Maksymalne natężenie prądu wyjściowego	MOC	11,6 A	
Maksymalna sprawność	ME	98 %	
Poziom hałasu		40 dB(A)	
Zużycie własne energii elektrycznej		1 W	

<i>Klasa ochrony</i>		<i>IP65</i>
<i>Ciężar</i>		<i>37 kg</i>
<i>Gwarancja producenta</i>		<i>5 lat</i>

Podstawowe parametry instalacji fotowoltaicznej zestawiono poniżej:

– moc instalacji	36,92 kWp
– powierzchnia instalacji	233,1 m <sup>2</sup>
– liczba modułów	142
– liczba inwerterów	3
– energia wyprodukowana przez instalację	33 271 kWh/rok
– skonsumowana energia wyprodukowana	16 354 kWh/rok
– energia oddana do sieci	16 917 kWh/rok
– starty z powodu zacinienia	0,6 %/rok
– emisja CO <sub>2</sub> której dało się uniknąć	19 930 kg/rok

#### **4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

##### **4.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekaze wykonawcy w terminie określonym w umowie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami. Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji i specyfikacji technicznej.

##### **4.2 Dokumentacja**

Dokumentacja obejmuje:

- część projektową,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót

### 4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oferta przetargowa złożona przez Wykonawcę oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu na skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych od wydanych w dokumentacji projektowej. Zamiana urządzeń wyspecyfikowanych w projekcie wymaga uprzedniej akceptacji projektanta. Koszt wykonania adaptacji projektów dla potrzeb nowych urządzeń spoczywa na Wykonawcy. W przypadku, gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub ofertą przetargową Wykonawcy to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż właściwych elementów wykonany zostanie na koszt Wykonawcy.

### 4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od postępu robót projekt ten powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszelkie zabezpieczenia warunkujące bezpieczne wykonywanie prac modernizacyjnych. Przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy wliczony jest w cenę kontraktową. Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia kosztów energii elektrycznej i innych mediów zużywanych w czasie realizacji remontu instalacji. Podstawą do rozliczeń będą liczniki wody i energii elektrycznej, które zamontowane zostaną przez Wykonawcę na swój koszt.

### 4.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy; wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

#### 4.6 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, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań winny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca oraz Inspektor Nadzoru powinni ustalić w podpisanym protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac wykonawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).

#### 4.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

### **5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

#### 5.1 Wymagania

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych i technologicznych do wydanych w dokumentacji projektowej. W przypadku uzasadnionej konieczności zastosowania innych materiałów lub urządzeń niż podane w projekcie lub ofercie przetargowej należy uzgodnić je z projektantem.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do wykonania prac powinny mieć stosowne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia oraz atesty, które byłyby do wglądu Inspektora Nadzoru.

Oferent, który dokona zamian w ofercie w stosunku do dokumentacji winien stosować ww. parametry jako parametry minimalne, a ponadto do swojej ofert winien dołączyć jako kolejny załącznik:

- a) polski atest proponowanego urządzenia
- b) aprobatę techniczną lub inny dokument potwierdzający, że dany wyrób jest dopuszczony do stosowania na obrębie RP i UE.
- c) zapewnienie, że nieodpłatnie w terminie 30 dni od podpisania umowy wykona dokumentację zamienną ( we wszystkich branżach) na własny koszt.

## 5.2 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte i wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w których używa się nie zaakceptowanych materiałów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

## 5.3 Przechowywanie oraz składowanie materiałów i urządzeń

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane na terenie budowy, w innych pomieszczeniach należących do Inwestora lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w zależności od dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały i urządzenia przed ich uszkodzeniem.

## 6. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Sprzęt używany powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## 7. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba środków transportu zapewniać powinna terminowe prowadzenie prac przewidzianych kontraktem.

## **8. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, jakością stosowanych materiałów i urządzeń, ich zgodność z dokumentacją projektową wymaganiami specyfikacji technicznej lub ze złożoną przez siebie ofertą przetargową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie odstępstwa od w/w wymagają odrębnych pisemnych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. W przypadku wprowadzenia zmian bez uzgodnień z Inspektorem Nadzoru Wykonawca usunie niewłaściwe elementy i zamontuje zgodne z dokumentacją lub złożoną ofertą przetargową.

## **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca opracuje i przedłoży do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości, w którym przedstawi sposób realizacji zadania, możliwości techniczne i kadrowe gwarantujące właściwe i terminowe wykonanie zadania. Program będzie ujmował:

- organizację wykonania robót, sposób i terminy ich prowadzenia,
- wykaz zespołów roboczych z ich kwalifikacjami,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych wraz dokumentami potwierdzającymi ich dopuszczenie do użytkowania (jeżeli tego wymagają),
- system proponowanej kontroli,
- sposób zabezpieczenia materiałów i urządzeń w czasie ich transportu i magazynowania,
- wymagane dla stosowanych materiałów i urządzeń atesty, świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty.

## **10. DOKUMENTY BUDOWY**

W okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do jej zakończenia Wykonawca prowadzić będzie Dziennik Budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą dokonania, podpisem osoby dokonującej wpisu, podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczane kolejnymi numerami załączników i opatrzone podpisami Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

W Dzienniku Budowy w szczególności należy wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu kontroli jakości robót i harmonogramu prac,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- uwagi Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się, jednakże projektant nie jest stroną kontraktu i nie może wydawać poleceń Wykonawcy. W dokumentach budowy powinny się również znaleźć: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń oraz korespondencja wnikająca z realizacją budowy.

Wszystkie dokumenty przechowywane będą na terenie budowy. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty dostępne będą dla Inspektora Nadzoru i do wglądu Inwestora.

## **11. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi gwarancyjnemu.

Wszystkie odbiory dokonywane są w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

### **11.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie,

jednak nie później niż w ciągu trzech dni roboczych od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

## 11.2 Odbiór częściowy

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

## 11.3 Odbiór końcowy

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem na piśmie o tym Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wszystkich dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i ofertą przetargową Wykonawcy.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację projektową i powykonawczą,
- specyfikację techniczną,
- ofertę przetargową,
- wszelkie uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru (szczególnie dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu) z udokumentowaniem ich wykonania,
- Dziennik Budowy.
- atesty, świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń (jeżeli tego wymagają).

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione pisemnie i termin ich wykonania wyznaczy komisja.

## 11.4 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

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

## 11.5 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny dokonany zostanie po upływie okresu gwarancji, którego długość określona zostanie w kontrakcie.

## 12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za zrealizowane roboty określone zostały w umowie na wykonanie robót budowlanych.

Cena jednostkowa kosztorysu ofertowego pozycji będzie uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty oznakowania robót, wydatki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z przepisami.

Do cen jednostkowych pozycji nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru kalkulacja ich ceny przeprowadzona zostanie według stawek ofertowych Wykonawcy.

## Wykaz aktów prawnych

Prace należy prowadzić i dokonać odbioru zgodnie z następującymi przepisami prawnymi i

normami polskimi a w szczególności obowiązują:

Rozporządzenie MB i PMB z dnia 28 marca 1972 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13, poz. 93)

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401

Rozporządzenie MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy remontach konserwacji Dz.U. nr 22/53 poz. 89- BHP. Transport ręczny

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010r. nr 243, poz. 1623);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw z 2002 r. Nr 75 poz. 690 (z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków z dnia 16 sierpnia 1999 roku (Dz.U. nr 74 poz. 836) .

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

- Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
- Zeszyt 8. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych

Normy:

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenie fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-IEC 60364-5 551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

**Oraz wszystkie inne wynikające z obowiązujących przepisów**