

Jednostka Projektowa	 TOMASZ DĄBROWSKI	<div>✓ PROJEKTY ✓ WYKONAWSTWO</div> <div>✓ ODBIORY ✓ PRZYŁĄCZA</div> <div>✓ POMIARY ✓ NADZÓR</div>
-------------------------	---	---

elektroinz.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTOR:	„EKO-REGION” SP. Z O. O. Z/S W BEŁCHATOWIE UL. BAWELNIANA 18 97-400 BEŁCHATÓW
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA DACHU BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-GOSPODARCZEGO (16) ORAZ DACHU BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-SOCJALNEGO (14) ZLOKALIZOWANYCH W ZAKŁADZIE/INSTALACJI „EKO-REGION” SP. Z O. O. W BEŁCHATOWIE PRZY UL. PRZEMYSŁOWEJ 14 i 16
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIEJSCOWOŚĆ: BEŁCHATÓW GMINA BEŁCHATÓW, POWIAT BEŁCHATOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE UL. PRZEMYSŁOWA 14 i 16 97-400 BEŁCHATÓW
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: 100101_1 MIASTO BEŁCHATÓW NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0017 MIASTO BEŁCHATÓW NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK: 76/13, 77/2, 79/3, 80/3
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XVI , XVIII BUDYNKI BIUROWE, OBIEKTY MAGAZYNOWE

OPRACOWAŁ:			
IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
mgr inż. Tomasz Dąbrowski	LOD/4535/PBE/21 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	03.06.2024	

Spis treści

0 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
01 ROZBIÓRKA.....	11
02 IZOLACJA CIEPLNA.....	16
03 ROBOTY MUROWE.....	21
04 OBRÓBKI BLACHARSKIE I ORYNNOWANIE.....	24
05 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	32

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowlanych przy budowie instalacji fotowoltaicznych o mocy 33,06 kWp oraz 35,96 kWp oraz termomodernizacji i remoncie dachów budynków zakładu „EKO-REGION” Sp. z o.o., związanych z:

1. budową instalacji fotowoltaicznych,
2. robotami rozbiórkowymi,
3. ocieplenie dachu wraz z pokryciem,
4. podniesienie konstrukcji stalowej wsporczej
5. tynki wewnętrzne, okładziny ścienne
6. roboty wykończeniowe,
7. budowa instalacji fotowoltaicznych

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje całość niezbędnych do wykonania robót remontowo-budowlanych dla zrealizowania zadania przedstawionego w pkt. 1.1. mającego odzwierciedlenie w sporządzonych projektach budowy instalacji fotowoltaicznych o mocy 33,06 kWp oraz 35,96 kWp oraz termomodernizacji i remoncie dachów budynków zakładu „EKO-REGION” Sp. z o.o.

Zakres robót obejmuje:

1. demontaż elementów znajdujących się na dachu
2. naprawa istniejącego pokrycia dachu
3. prace murarskie
4. docieplenie połączeń dachu i ścian attykowych
5. wykonanie pokrycia dachu i okładzin elewacji,
6. budowa instalacji fotowoltaicznych
7. wymiana złączy kablowych
8. roboty wykończeniowe.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub w przypadku nieustanowienia takiego - poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami prawa budowlanego, BHP, wymaganiami ochrony środowiska, przepisami p.poż. oraz planem BiOZ.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. 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 dostarczone 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 prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.1 Informacja o terenie budowy

Działka, na której zlokalizowany jest budynek jest zabudowana budynkami przedsiębiorstwa EKO-REGION oraz elementami infrastruktury technicznej w tym utwardzeniami terenu i dojazdami do poszczególnych budynków. Teren działki w znacznej części jest utwardzony, zagospodarowany i uporządkowany.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, a także powinien zapewnić ochronę własności publicznej. Jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem.

Powstałe odpady, w wyniku robót rozbiórkowych, izolacji termicznej. Wykonawca będzie usuwać z placu budowy na własny koszt. Wykonawca będzie musiał również uzyskać pozwolenie na postawienie kontenera na odpady. Zamawiający nie udostępnia miejsca parkingowego.

1.4.2 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy protokołem teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentację projektową i SST.

1.4.3 Zabezpieczenie terenu budowy.

Na czas prowadzenia robót Wykonawca jest zobowiązany ogrodzić miejsce prowadzonych robót. Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.4 Ochrona środowiska na czas wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W czasie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie prowadzonych robót.

1.4.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych prac albo przez personel Wykonawcy.

1.4.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu, na powierzchni terenu i pod jego poziomem, także instalacje wewnętrzne i uzbrojenia terenu (rurociągi, kable itp.). Wykonawca 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 wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od stosownych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.4.8 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 niespełniających 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.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące zgodności materiałów

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dostarczonym kosztorysem ofertowym, dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną bądź ofertą przetargową Wykonawcy to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny

montaż właściwych elementów wykonany zostanie na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w których używa się niezaakceptowanych materiałów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.2 Dopuszczalne materiałów

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną a także znajdują się w wykazie wyrobów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

2.3 Przechowywanie i składowanie

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane na terenie budowy, w pomieszczeniach w budynku wskazanych przez Inspektora Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w zależności od dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały przed ich uszkodzeniem i dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę wszelkich materiałów i urządzeń używanych do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

3 SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi on spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłynę niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez

właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie usytuowania i wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Ewentualne sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej a także w normach i wytycznych. Polecenia zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

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,

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,

3. 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.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem, chyba że warunki umowy stanowią inaczej.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

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 inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie. Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

8 ODBIÓR ROBÓT

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 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 wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami

8.3 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.

8.4 Odbiór końcowy

8.4.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy 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 8.4.2. 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 końcowego 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 końcowego.

8.4.2 Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą oraz dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. ustalenia technologiczne,
4. książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5 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 8.4. „Odbiór końcowy robót”.

9 PŁATNOŚCI

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie. Ponadto uznaje się że wszystkie koszty związane z zapewnieniem wszelkich wymagań dotyczących bezpiecznego prawidłowego prowadzenia robót budowlanych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Podstawą płatności będzie cena ryczałtowa obejmująca wszystkie koszty związane z budową oraz z kosztami nie ujętymi w przedmiarze a koniecznymi do wykonania. Kosztorys ofertowy winien być sporządzony na podstawie przedmiarów, projektu, własnych pomiarów uzupełniających i kontrolnych, jak również wizji lokalnej na obiekcie.

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

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401 z dnia 19.03.2003 r.)

- **WSTĘP**

- **Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowlanych przy budowie instalacji fotowoltaicznych o mocy 33,06 kWp oraz 35,96 kWp oraz termomodernizacji i remoncie dachów budynków zakładu „EKO-REGION” Sp. z o.o.

Roboty te związane są z rozbiórką elementów budynku takich jak: pokrycia dachu.

- **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

- **Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- 1 zabezpieczenie terenu rozbiórki,
- 2 demontaż pokrycia w miejscach jego uszkodzenia
- 3 wywiezienie surowców wtórnych i ich utylizacja.

- **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

- Informacja o terenie budowy

Roboty budowlane będą prowadzone na terenie działki, na której funkcjonuje zakład EKO-REGION.. Przed rozpoczęciem robót związanych z rozbiórką należy zabezpieczyć teren ze szczególną uwagą na budynek zlokalizowany w zbliżeniu do budynku objętego projektem. Teren rozbiórki wygrodzić i oznaczyć znakami ostrzegawczymi (taśma, tablice ostrzegawcze).

- Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik robót oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

- Zabezpieczenie terenu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć teren rozbiórki tablicami i znakami ostrzegawczymi (taśmy, tablice ostrzegawcze).

- Ochrona środowiska na czas wykonywania robót

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych należy przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W czasie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie prowadzonych robót.

- Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych prac albo przez personel Wykonawcy.

- Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony własności publicznej i prywatnej. Przy pracach rozbiórkowych należy szczególnie zwrócić uwagę na istniejące elementy nie podlegające rozbiórce.

- Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów np.: wywóz rozebranych elementów. Z uwagi na lokalizację obiektu dojazd odbywać się będzie ciągami komunikacji pieszej.

- 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 niespełniających 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.

- **MATERIAŁY**

Niniejsza specyfikacja nie dotyczy stosowania materiałów.

- **SPRZĘT**

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości rozbiieranych elementów. Zgodnie z technologią założoną do wykonania robót rozbiórkowych i wycinek proponuje się użyć następującego sprzętu: młot hydrauliczny, młot udarowy, nożyce hydrauliczne, szlifierki, piły mechaniczne, kontenery do gromadzenia odpadów, drobne sprzęty mechaniczne do wykonywania robót sposobem ręcznym, sypcharka, koparka, ładowarka.

- **TRANSPORT**

Transport surowców wtórnych i gruzu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Transportowany ładunek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

- **WYKONYWANIE ROBÓT**

- **Zasady wykonywania wykopów**

- Prowadząc roboty rozbiórkowe należy mieć na uwadze stan techniczny i sposób pracy konstrukcji istniejącego obiektu.
- Wykonawca robót rozbiórkowych musi posiadać odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie w tym zakresie.
- Wykonawca robót rozbiórkowych powinien posiadać zezwolenie na wywóz i utylizację odpadów wydane przez miejscowe władze.
- Prowadząc roboty rozbiórkowe należy prowadzić je zgodnie z przepisami BHP w tym zakresie robót. Prowadzone działania powinny być prowadzone w sposób minimalizujący uciążliwość i nie naruszający interesu osób trzecich.
- Podczas prac rozbiórkowych powinien być prowadzony ciągły nadzór budowlany.
- Dobór metody rozbiórki zależy od tego, czy chce się mieć odzysk materiałów.
- Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych.
- Elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników.

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić metodę rozbiórki.

- **Przebieg robót rozbiórkowych**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i wyгородzenie terenu robót. Strefy gromadzenia odpadów wyгородzić i oznakować. Materiały z rozbiórki usuwać w sposób ograniczający rozrzut i pylenie. Przejścia i przejazdy w zasięgu robót muszą być zabezpieczone. Przy roz-

biórcie gruz i inne drobne materiały należy. Niedopuszczalne jest ich zrzucanie. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na składowisko odpadów. Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie obiektu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

• **KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

• **OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ rozebranych elementów małej architektury, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

• **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

• **PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

• **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu I rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowlanych przy budowie instalacji fotowoltaicznych o mocy 33,06 kWp oraz 35,96 kWp oraz termomodernizacji i remoncie dachów budynków zakładu „EKO-REGION” Sp. z o.o.

Roboty te związane są z montażem izolacji cieplnej dachu.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów dociepleniowych, wykonywanych na zewnętrznej powierzchni dachu (przegród) budynku w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorców.

2 MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

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

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Stosowane materiały:

- Środek gruntujący
- Zaprawa (masa) klejąca
- Płyty termoizolacyjne styropianowe
- Płyty termoizolacyjne PIR
- Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej
- Łączniki mechaniczne
- Zaprawa zbrojąca
- Siatka zbrojąca
- Zaprawy (masy) tynkarskie ,okładziny
- Farby
- Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe)

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

- Do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- Do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- Do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- Do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- Do cięcia płyt izolacji termicznej ,okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- Do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- Do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego narzędzia do modelowania powierzchni,
- Pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4 TRANSPORT

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek

zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonanie systemu ociepleń. Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.1 Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia sprawdzić powierzchnię dachu na którym zostanie wykonane ocieplenie. Powierzchnia powinna być czysta od zanieczyszczeń, sucha, wszystkie pęcherze powinny być zlikwidowane.

Ocieplenia powinno być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstąpienia od wymagań dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2 Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami.

6.3 Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań. Badania w czasie robót Jakość i funkcjonalność zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

6.4 Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.5 Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili startowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali dylatacji, styków i połączeń,

6.6 Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.7 Badania w czasie odbioru robót

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej powierzchni ściany.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne

9 PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót,
- gruntowanie podłoża,

- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymagającym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) - tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
- PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowlanych przy budowie instalacji fotowoltaicznych o mocy 33,06 kWp oraz 35,96 kWp oraz termomodernizacji i remoncie dachów budynków zakładu „EKO-REGION” Sp. z o.o.

Roboty te związane są z murowaniem ścian attyk.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych SST

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- Murowanie ścian attyk,

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

W ramach wykonywanych robót murarskich szczególnej uwadze wymaga dokładność, pion i poziom wykonanych murów.

2 MATERIAŁY

2.1 Materiały stosowane do wykonywania robót

- zaprawa murarska cementowo-wapienna
- cegła ceramiczna pełna,
- woda zarobowa wg PN-EN 1008:2004

2.2 Materiały stosowane do wykonania robót

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie.

2.3 Warunki przechowywania i składowania

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią aprobatą techniczną. Materiały sypkie chronić przed wilgocią. Przestrzegać terminu przydatności do użycia.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i

wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe.
- Elementy murowe układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu ceramiką, zwłaszcza w okresie letnim, należy elementy przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

6 KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1 Materiały

Przy odbiorze pustaków i bloczków z betonu komórkowego należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia

6.2 Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest - m² muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje: - dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy - wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych - ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań - uprządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowlanych przy budowie instalacji fotowoltaicznych o mocy 33,06 kWp oraz 35,96 kWp oraz termomodernizacji i remoncie dachów budynków zakładu „EKO-REGION” Sp. z o.o.

Roboty te związane są z montażem obróbek blacharskich i orynnowania.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargom oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze 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 obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz obróbek elementów wystających ponad dach budynku.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie obróbek blacharskich kominów, wywietrzaków dachowych, wentylatorów oraz wszystkich elementów wystających ponad powierzchnię pokrycia dachowego,
- wykonanie obróbek blacharskich przyściennych na styku połaci dachowych z elementami ścian, kominów, attyk itp.,
- wykonanie krawędziowych obróbek blacharskich połaci dachowych,
- wykonanie obróbek blacharskich pasów pod- i nadrynnowych, obróbek gzymsów i krawędzi zadaszeń,
- wykonanie wszystkich innych obróbek blacharskich niezbędnych do właściwego zabezpieczenia technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku,
- wykonanie rynien wiszących z blachy stalowej ocynkowanej na hakach rynnowych,
- wykonanie rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej,
- połączenie rur spustowych z podejściami odpływowymi kanalizacji deszczowej.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1 Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2 Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową – równa warstwa cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3 Inne blachy płaskie:

- blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi na stronie licowej 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoka epoksydowa 10 mikrometrów, grubość blachy 0,5-0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000x2000mm lub 1250x2000 mm,
- blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000x2000 mm.
- blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

2.2.4 Podstawowe materiały:

blacha stalowa ocynkowana grubości 0,55 mm, spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60, klej Dispersionklber firmy Sto lub równoważny, systemowe obróbki blacharskie ze stali powlekanej odpowiadające wybranemu producentowi płyt warstwowych, rynny dachowe wiszące ze stali ocynkowanej grubości 0,55 mm o przekrojach odpowiadających istniejącym, rury spustowe ze stali ocynkowanej grubości 0,55 mm o przekrojach odpowiadających istniejącym, haki rynnowe, uchwyty do rur spustowych, materiały pomocnicze: kołki drewniane, łączniki mechaniczne, blachowkręty ocynkowane, podkładki gumowe, kapturki maskujące.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano Ogólnych Wymaganiach Specyfikacji Technicznej.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót:

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi,

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich: elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, elektowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów:

4.2.1 Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

4.2.3 Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymag. przepisów ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano Ogólnych Wymaganiach Specyfikacji Technicznej.

5.2 Obróbki blacharskie

5.2.1 Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.2.2 Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.2.3 Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.3 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.3.1 W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.3.2 W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.3.3 Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.3.4 Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.3.5 Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.3.6 Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.3.7 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

5.3.8 Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.3.9 Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych. Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa robót jest:

- dla robót – Krycie dachu blachą i obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2 Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Podstawę do odbioru wykonania robót – stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z normami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2 Ogólne wymagania odbioru obróbek blacharskich

8.2.1 Roboty związane z wykonywaniem obróbek blacharskich, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.2.2 Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- szczelności połączeń.

8.2.3 Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.2.4 Odbioru końcowego obróbek blacharskich należy dokonać po zakończeniu robót, po deszczu.

8.2.5 Podstawę do odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów obróbek,
- zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia – obróbek blacharskich.

8.2.6 Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych obróbek blacharskich oraz ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.7 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, obróbki blacharskie nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić roboty i elementy obróbek i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – rozebrać obróbki w miejscach, w których nie odpowiadają one wymaganiom i ponownie je wykonać.

8.3 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.3.1 Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

8.3.2 Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.,

8.3.3 Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,

8.3.4 Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.4 Zakończenie odbioru

8.4.1 Odbioru pokrycia blacha potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Obróbki blacharskie Płaci się za ustaloną ilość m² obróbek blacharskich wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- badania kontrolne i odbiory,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.2 Rynny i rury spustowe Płaci się za ustalona ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych. PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowlanych przy budowie instalacji fotowoltaicznych o mocy 33,06 kWp oraz 35,96 kWp oraz termomodernizacji i remoncie dachów budynków zakładu „EKO-REGION” Sp. z o.o.

Roboty te związane z montażem paneli fotowoltaicznych na dachu budynków.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargom oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze 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 instalacji fotowoltaicznych na dachu budynków oraz wymianę złącz kablowych i przebudowę układu SZR zakładu.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- wymiana złącz kablowych ZK1/1 i ZK1
- przebudowa układu SZR zakładu
- montaż modułów PV na dachu budynku administracyjno – Socjalnego (14) i Administracyjno – Gospodarczego (16)

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1 Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano Ogólnych Wymaganiach Specyfikacji Technicznej.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót:

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi,
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Podstawowy sprzęt do wykonywania instalacji fotowoltaicznych i robót związanych: elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, elektowkrętarki, wkrętaki, nożyce do cięcia drutów i kabli, prostowarka do drutów i bednarek, młot do wbijania uziomów, minikoparka, urządzenie do transportu paneli na dach.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów:

4.2.1 Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Panele mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Panele powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Nie dopuszcza się użycia środka transportu gdy długość elementów jest większa niż długość pojazdu. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

4.2.3 Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymag. przepisów ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano Ogólnych Wymaganiach Specyfikacji Technicznej.

5.2 Montaż ogniw fotowoltaicznych

Ogniwa fotowoltaiczne montować wg projektu, na dachu budynku przy użyciu stelaży dostarczanych przez producenta ogniw PV. Zaleca się ścisłą współpracę pomiędzy firmą instalacyjną a dostawcą ogniw fotowoltaicznych przy wykonaniu mocowania konstrukcji wsporczych, i samych paneli na dachu budynku.

5.3 Montaż inwertera

Inwerter, podczas pracy nagrzewa się, a w przypadku przegrzania wyłączy się. Z tego powodu miejsce mocowania inwertera powinno być zacienione, inwerter nie może być bezpośrednio oświetlany przez słońce. Należy także pamiętać o odstępach wentylacyjnych obok, nad, pod i przed inwerterem. Każdy producent definiuje niezbędne odległości od ścian, sufitu i podłogi, zazwyczaj jest to kilkadziesiąt centymetrów. Szczególnie kluczowe są wolne przestrzenie nad i pod inwerterem. O ile to możliwe inwerter należy zamocować tak, aby wyświetlacz był na wysokości oczu, czyli w odległości ok. 140-150 cm dolnej krawędzi inwertera od powierzchni, na której będzie montowany. Przed montażem inwertera należy zapoznać się szczegółowo z instrukcją montażu dostarczona wraz z inwerterem.

5.4 Montaż okablowania

Okablowanie należy dobrać do mocy układu. Zbyt małe przekroje mogą spowodować wzrost strat, które bezpośrednio wpłynę na wydajność systemu. W żadnym wypadku nie należy przekraczać dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów, ponieważ może to spowodować, że kabel będzie się nagrzewać, a nawet ulegnie spaleni. Należy przestrzegać aktualnych w użyciu wytycznych i regulacji. Do okablowania fotowoltaicznych generatorów powinny być stosowane tylko przewody i kable odporne na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. Podczas podłączania modułów należy się upewnić, że złącza każdego modułu pochodzą od tego samego producenta lub są całkowicie zgodne i kompatybilne ze sobą. Te same wymagania powinny być użyte do zacisków przyłączeniowych końca modułu i na końcu systemu. Złącza różnych producentów, mogą być niekompatybilne ze sobą, a to prowadzi do ryzyka niedopasowania.

5.5 Montaż urządzeń do ochrony przeciążeniowej i przeciwprzebieciowej

W celu ochrony instalacji fotowoltaicznej należy zamontować aparaty zabezpieczające układ ogniw fotowoltaicznych PV przed przeciążeniem lub zwarcim bezpiecznikami cylindrycznymi gPV oraz przed przebieciami –ogranicznikami przepięć. Dodatkowo należy zamontować rozłącznik służący do przyłączania lub odłączania przekształtników DC/AC lub innych części obwodu prądu stałego do modułów fotowoltaicznych PV. Konstrukcja styków rozłącznika oraz materiały, z którego jest wykonany powinny gwarantować pełną czystość styków (brak oksydacji) oraz niskie straty mocy nawet przy małej częstotliwości łączy. Szybkość zamykania lub otwierania styków nie może zależeć od prędkości oraz siły działania operatora. W celu ochrony instalacji fotowoltaicznej i modułów PV przed przebieciami łączyowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich lub bezpośrednich należy zastosować ochronniki przepięciowe. Należy zastosować ochronniki dla obiektu wyposażonego w zewnętrzną instalację odgromową.

5.6 Montaż instalacji uziemiającej

Wszystkie ramy modułów i konstrukcje montażowe muszą być prawidłowo uziemione. Przewód uziemiający musi być prawidłowo przymocowany do ramy modułu w celu zapewnienia dobrego kontaktu elektrycznego. Jeśli system montażowy jest wykonany z metalu to, powierzchnia struktury musi być galwaniczna i musi mieć doskonałą przewodność. Prawidłowe uziemienie realizowane jest poprzez podłączenie ram modułu (ów) i ciągłe połączenie z konstrukcją montażową przez właściwie dobrany przewód uziemiający.

5.7 Badania i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych

Wszelkie prace przy inwerterze, instalacji strony DC oraz AC należy wykonać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności. Porażenie prądem elektrycznym stałym lub przemiennym może być w skutkach śmiertelne. Jakiegokolwiek prace przy podłączeniu komponentów systemu PV mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający ważne uprawnienia elektryczne. Po zmontowaniu wszystkich elementów instalacji fotowoltaicznej należy sprawdzić poprawność montażu poszczególnych elementów instalacji oraz wszystkich połączeń. Przed uruchomieniem instalacji należy skonfigurować inwerter zgodnie z dołączoną do inwertera procedurą uruchomienia danego modelu inwertera. Po dokonaniu niezbędnych nastaw należy przeprowadzić rozruch instalacji fotowoltaicznej i dokonać weryfikacji ich pracy. Po przeprowadzeniu wszystkich niezbędnych testów i analizy pracy całego systemu PV należy sporządzić dokumentację z przeprowadzonych pomiarów. Przed włączeniem instalacji do sieci należy dostarczyć niezbędne dokumenty wymagane przez dostawcę energii elektrycznej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac,
- w odniesieniu do właściwości całości robót (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac montażowych.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i wykonania robót są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa robót jest:

- dla robót – montaż paneli – ilość paneli.

7.2 Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Podstawę do odbioru wykonania robót – stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z normami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2 Ogólne wymagania odbioru obróbek blacharskich

8.2.1 Roboty związane z montażem paneli wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.2.2 Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania mocowania konstrukcji pod panele oraz samych paneli,

8.2.3 Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.2.4 Odbioru końcowego obróbek blacharskich należy dokonać po zakończeniu robót, po deszczu.

8.2.5 Podstawę do odbioru montażu instalacji fotowoltaicznej stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów obróbek,
- zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- Protokoły z pomiarów pomontażowych obejmujących przede wszystkim:
 - oględziny instalacji,
 - sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - badania i próby montażowe (pomiar instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia),
 - sporządzenie protokołu z pomiarów pomontażowych.

8.2.6 Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych robót montażowych.

8.2.7 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, instalacja fotowoltaiczna nie powinna zostać odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić roboty i elementy instalacji fotowoltaicznej i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe podane wyżej rozwiązanie – rozebrać instalację w miejscach, w których nie odpowiada one wymaganiom i ponownie ją wykonać.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciw porażeniowa.
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- Dz. U Nr 10 z 1995 r. poz. 46 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych.
- Dz. U Nr 45 z 1996 r. poz. 200 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty Instalacyjne. Zeszyt 1. Wydanie II. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty Instalacyjne. Zeszyt 2. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty Instalacyjne. Zeszyt 3: Instalacje elektryczne i piorunochronne w obiektach przemysłowych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne elektryczne. Zeszyt 4: Linie kablowe niskiego i średniego napięcia.
- Rozporządzenie Min. Spraw. Wew. i Adm. Z dnia 16.VI.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. Nr 121 poz. 1138 z dnia 11.VII.2003r.
- Dz. U. nr 75 poz. 690 z dnia 15.VI.2002r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.IV.2002 r. w sprawie jakim wymaganiom powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
- PN-EN 61000-3-3:2013-10 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) --Część 3-3: Poziomy dopuszczalne --Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym $< \text{lub} = 16 \text{ A}$ przyłączone bezwarunkowo.
- PN-EN 61000-3-11:2004 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) --Część 3-11: Dopuszczalne poziomy --Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach niskiego napięcia --Urządzenia o prądzie znamionowym $< \text{lub} = 75 \text{ A}$ podlegające przyłączeniu warunkowemu
- PN-EN 61000-3-12:2012 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) --Część 3-12: Poziomy dopuszczalne --Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznego prądu dla

odbiorników o znamionowym prądzie fazowym $> 16 \text{ A}$ i $<$ lub $= 75 \text{ A}$ przyłączonych do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia

- PN-EN 50438:2014-02 Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączania do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia
- Dyrektywa niskonapięciowa LDV 2006/95/WE.
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE.
- Kryteria oceny możliwości przyłączania oraz wymagania techniczne dla mikroinstalacji i małych instalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia Operatora Systemu Dystrybucyjnego. Lublin, 30 września 2014r.