Z.U.P BUDOWNICTWA OGÓLNEGO JANUSZ MROZICKI 42-100 Kłobuck ul. Jasna 4

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Temat opracowania: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

 I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania:REMONT POKRYCIA DACHOWEGO NA BUDYNKU ŁĄCZNIKA ORAZ

 MODERNIZACJA I ROZBUDOWA MONITORINGO WIZYJNEDO W SZKOLE

 PODSTAWOWEJ W TRUSKOLASACH

Adres: 42-134 TRUSKOLASY UL. SZKOLNA 3

Kod CPV: 45453000-7

 35125300-2

Inwestor: Gmina Wręczyca Wielka

 42-130 Wręczyca Wielka ul. Sienkiewicza 1

Opracował:mgr inż. Janusz Mrozicki

*Data opracowania:* listopad 2022 r.

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH:

ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE .............................................................................. 3

ST.01. POKRYCIE DACHU BLACHĄ I OBRÓBKI BLACHARSKIE

 RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH ................................................................. 12

##### ST.02.MODERNIZACJA I ROZBUDOWA SYSTEMU

#####  MONITORINGU WIZYJNEGO ...................................... ............................. 21

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST.00.**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**CPV – 45453000-7**

**CPV – 35125300-2**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych w Szkole Podstawowej w Truskolasach.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót.

Specyfikacją objęte są następujące roboty (kody CPV):

- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

- 35125300-2 Kamery bezpieczeństwa

**1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. **Inspektor nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.2. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.3. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.4. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.5. **Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej lub ustnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.6. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie, jako tworzące część terenu budowy.

1.4.7. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

**1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

**1.5.2. Organizacja i zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania lub odtworzenia istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów, pieszych, uczniów i nauczycieli. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektora nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W przypadku braku konieczności wydzielenia placu budowy z istniejącego pasa drogowego wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony Inspektora nadzoru.

**1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

* podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

* środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
* zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
* możliwością powstania pożaru,
* występowanie nadmiernego hałasu, wibracji

**1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

**1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

**1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych w budynku szkoły, takie jak 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 zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla otoczenia.

**1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach wewnętrznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

**1.5.8. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

**1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

**1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca z

Wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

**1.5.11. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i odmową zapłaty za te roboty.

**2.2. Wariantowe stosowanie materiałów**

***Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztowej.***

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

**2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją, jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji i wskazaniach Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub

Wymieniać sprzęt niesprawny.

***Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia sprzętu w stosunku do przyjętego w dokumentacji, o ile jego użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót.***

Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

**4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

***Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia środków transportu w stosunku do przyjętych w dokumentacji, o ile ich użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót.***

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacja, wymaganiami ST, PZJ, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

 Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i 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 Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

**6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru program zapewnienia, jakości. W programie zapewnienia, jakości. Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia, jakości powinien zawierać:

**A) część ogólną opisującą:**

* organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
* organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
* sposób zapewnienia bhp.,
* wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
* wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
* system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
* procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

**6.2. Zasady kontroli, jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną, jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli

**6.4. Badania i pomiary**

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

**6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów Inspektor nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

**6.6. Certyfikaty i deklaracje**

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

* certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
* deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z:
* Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

 i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

**6.8. Dokumenty budowy**

 **(1) Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

 **(2) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach

• pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

• protokoły przekazania terenu budowy,

• umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

• protokoły odbioru robót,

• protokoły z narad i ustaleń,

• korespondencję na budowie.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony w czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

**7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

**7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

* odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
* odbiorowi częściowemu,
* odbiorowi ostatecznemu,
* odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót 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 Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją, ST i uprzednimi ustaleniami.

**8.3. Odbiór częściowy**

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

**8.4. Odbiór ostateczny robót**

**8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. 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 ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

**8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

• szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów

umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

• recepty i ustalenia technologiczne,

• książki obmiarów (oryginały),

• wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z ST i ew. PZJ,

• deklaracje właściwości użytkowych lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

zgodnie z ST i ew. PZJ,

badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych

zgodnie z ST i PZJ,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub

uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

• robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

• wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania,

ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

• wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

• koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

• podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

**9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacji technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

**10. Przepisy związane**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414

z późniejszymi zmianami).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2001 r. w sprawie

dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST.01**

**POKRYCIE DACHU BLACHĄ**

**OBRÓBKI BLACHARSKIE**

**RYNNY I RURY SPUSTOWE**

**CPV – 42260000**

1. **WSTĘP**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania robót remontowych dachu, dla budynku łącznika w Szkole Podstawowej w Truskolasach

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku:

**1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

1. **MATERIAŁY**
	1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

– Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

– Certyfikat lub Deklarację właściwości użytkowych zgodne z Aprobatą Techniczną 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.

* 1. **Rodzaje materiałów**

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach 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 ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą 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:

1. blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.4. Blachy profilowe, grubości 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.

2.2.5. Blachy trapezowe i faliste, cynkowane ogniowo, grubości 0,55 mm.

Profile T12, powlekany lakierem.

1. **SPRZĘT**
	1. **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.

1. **TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

**4.2. Transport materiałów**

Materiały niezbędne do wykonania prac przewidzianych w SST można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem bądź uszkodzeniem w czasie transportu.

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

1. **WYKONANIE ROBÓT**
	1. **Wymagania ogólne dla podkładów**

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

 pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,

 równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),

 równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),

 podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,

 w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

* 1. **Podkład z łat pod pokrycie z blach falistych**

W przypadku podkładu z łat pod pokrycia z blach falistych należy przestrzegać następujące zaleceń:

 łaty należy przybijać równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,

 pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem max odstępach co 1,5 m.

* 1. **Pokrycia z blachy o profilach samonośnych**

 Wyroby samonośne z blachy stalowej i ze stali odpornej na korozję są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

 Samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

 Samonośne profilowane wyroby z blachy stalowej z powłokami jw. powinny spełniać wymagania norm PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

 W przypadku montażu profili należy przestrzegać następujących zasad:

* + blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych,
	+ po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
	+ blchy należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łat drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu na bocznej nakładającej się krawędzi,
	+ przed montażem blach dachu należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili pasami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
	+ niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal,
	+ wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.
	1. **Obróbki blacharskie**

5.4.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.4.2. 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.

5.4.3. 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.

* 1. **Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

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

5.5.2. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.5.2. 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.

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

5.5.5. 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

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

5.5.7. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

1. wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
2. łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
3. mocowane do ścian uchwytami, 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,
4. rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji**

6.2. **Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.**

6.3. **Kontrola wykonania pokryć**

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

1. w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
2. w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia z blachy

* + Kontrolą międzyoperacyjną i końcową 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. **Jednostką obmiarową 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 kosztorysowej 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 – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**

8.2. **Odbiór podkładu**

8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. **Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

1. podkładu,
2. jakości zastosowanych materiałów,
3. dokładności wykonania pokrycia,
4. dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

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

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

1. dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
2. dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
3. zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
4. 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.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

 Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

– poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

**–** jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,

**–** w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. **Odbiór pokrycia z blachy**

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. **Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

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

8.6. **Zakończenie odbioru**

8.6.1. Odbioru pokrycia blachą 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. **Pokrycie dachu blachą**

Płaci się za ustaloną ilość m2 krycia, która obejmuje:

– przygotowanie stanowiska roboczego,

– dostarczenie materiałów i sprzętu,

– obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

– ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,

– oczyszczenie podkładu,

* + pokrycie dachu blachą płaską łączne z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z podkitowaniem lub
	+ (pokrycie dachu blachą trapezową i dachówkową lub płytami z tworzyw sztucznych łącznie z przycięciem płyt i obróbek na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),

– oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

– likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. **Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

– przygotowanie,

– zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,

– uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. **Rynny i rury spustowe**

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

– przygotowanie,

– zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,

– uporządkowanie stanowiska pracy.

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. **Normy**

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.

10.2. **Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST.02.**

##### MODERNIZACJA I ROZBUDOWA SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO

**CPV – 35125300-2**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania modernizacji i rozbudowy systemu monitoringu wizyjnego w Szkole Podstawowej w Truskolasach

**1.2 Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych Specyfikacj**ą **Techniczn**ą

* w szatni sąsiadującą z gabinetem P. Dyrektor zabudować wiszącą zamykaną szafę RACK 12 U
* w gabinecie P. Dyrektor zdemontować elementy istniejącego monitoringu wizyjnego, a okablowanie przedłużyć i przenieść do nowej szafy. Wykonać nowe okablowanie do podglądu i sterowania oraz zamontować nowy telewizor 43”
* zdemontować 12 kamer wewnętrznych i 4 kamery zewnętrzne, a w ich miejsce zamontować nowe kamery metalowe na oryginalnych puszkach
* wykonać okablowanie dla 8 nowych kamer wewnętrznych IP ( na korytarzach szkolnych) i 2 zewnętrzne IP ( jedna na parking przy boisku, a druga na boisko do siatkówki), okablowanie zakończyć w szafie RACK
* na płycie boiska przy rozdzielnicach elektrycznych dobudować kolejną szafę rozdzielni pasującą do wymiarów i wyglądu z istniejącymi
* szafę na boisku połączyć z szafą RACK kablem światłowodowym 2J ułożonym w wykopie w rurze ochronnej Arota 50
* w szafie RACK stare okablowanie analogowe zakończyć na patchpanelu CCTV, nowe okablowanie zakończyć na patchpanelu kat.^, zamontować listwę zasilającą dedykowaną do szaf RACK ( minimum 8 gniazd), zamontować rejestrator, Switch POE, media konwerter, zasilacz kamer z dystrybutorem. Połączenie wykonać kablami krosowymi, do szafy doprowadzić sieć LAN
* doprowadzić sieć LAN do portierni, zamontować telewizor na ścianie , podłączyć i skonfigurować dostarczony komputer
* uruchomić urządzenia, wgrać oprogramowanie i wykonąć konfigurację systemu
* przeprowadzić szkolenie obsługi
* wykonać schemat instalacji

Trasy okablowania należy wykonać z kanałach instalacyjnych po uzgodnieniu z dyrekcją szkoły

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.00 “Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00 “Wymagania ogólne”.

1. **MATERIAŁY I URZĄDZENIA.**
	1. Minimalne parametry techniczne kamery wewnętrznej analogowej:
* Kamera - analogowa
* Kolor obudowy – biały
* Pobór mocy – max 3.2W
* Praca w systemie – HD-TVI; HD-CVI; AHD; CVBS
* Obudowa – aluminiowa, klasa szczelności IP67, stopień ochrony IK10; 12 VDC; temp. Pracy: -40 C do 60 C
* Rozdzielczość - 4 MPX/25kl/s lub więcej, CMOS 1/2.7” STARTLIGHT
* Czułość – 0.005 lx lub mniej ( 0 |x z włączonym IR)
* Obiektyw – 2.8 mm
* Zasięg IR – do 30 m
* Wej./wyj. – audio
* Tolerancja zasilania +/- 30%
* Wbudowany mechaniczny, przesuwny filtr podczerwieni ICR
* Adapter ścienny/sufitowy ( jeśli wymagany) – aluminiowy
	1. Minimalne parametry techniczne kamery wewnętrznej IP:
* Kamera - IR
* Kolor obudowy – biały
* Rozdzielczość - 4 MPX lub więcej, CMOS 1/3”
* Czułość – 0.01 lx lub mniej ( 0 |x z włączonym IR)
* Obiektyw – stały, ogniskowa 2.8 mm
* Redukcja efektu oślepienia kamer, kompensacja tylnego oświetlenia, redukcja migotania obrazu
* Liczba strumieni: 2
* Kompresja – H.264, H.264+, H264 Smart, H.265, H265+, H265 Smart, MJPEG
* Strefa prywatności – 4
* Detekcja ruchu
* Zasięg IR – do 30 m
* Obudowa – wandaloodporna, klasa szczelności IP67, stopień ochrony IK10; zasilanie PoE 12 VDC; temp. Pracy: -30 C do 60 C
* Adapter ścienny/sufitowy ( jeśli wymagany)
	1. Minimalne parametry techniczne kamery zewnętrznej IP moto-zom:
* Kamera – IR motor-zoom
* Kolor obudowy – biały
* Rozdzielczość - 6 MPX lub więcej, CMOS 1/2.8”
* Czułość – 0.005 lx lub mniej ( 0 |x z włączonym IR)
* Obiektyw – motor-zoom z automatyczną przesłoną, f=2.8 do 12 mm/ F1.4 lub większym zakresie
* Mechaniczny filtr podczerwieni
* Zakres dynamiki- 120dB
* Redukcja efektu oślepienia kamer, kompensacja tylnego oświetlenia, redukcja migotania obrazu
* Rozdzielczość i prędkość przetwarzania – 20 kl/s dla 3200x1800 i niższych rozdzielczości
* Liczba strumieni: 3
* Kompresja – H.264, H.264+, H264 Smart, H.265, H265+, H265 Smart, MJPEG
* Strefa prywatności – 4
* Detekcja ruchu
* Kunkcje analizy obrazu – sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, wyjście ze strefy, zliczanie obiektów, detekcja twarzy, detekcja osób, zliczanie przekroczenie linii zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki
* Zasięg IR – do 40 m 9 zależny od zoomu)
* Obudowa – wandaloodporna, klasa szczelności IP67, stopień ochrony IK10; zasilanie PoE 12 VDC; temp. Pracy: -30 C do 60 C
* Adapter ścienny/sufitowy ( jeśli wymagany) – aluminiowy IP 66
	1. Minimalne parametry techniczne kamery zewnętrznej IP:
* Kamera – IR
* Kolor obudowy – biały
* Rozdzielczość - 4 MPX lub więcej, CMOS 1/2.8”
* Czułość – 0.005 lx lub mniej ( 0 |x z włączonym IR)
* Obiektyw – stały, ogniskowa 2.8 mm
* Zakres dynamiki- 120dB
* Redukcja efektu oślepienia kamer, kompensacja tylnego oświetlenia, redukcja migotania obrazu
* Rozdzielczość i prędkość przetwarzania – 20 kl/s dla 3200x1800 i niższych rozdzielczości
* Liczba strumieni: 3
* Kompresja – H.264, H.264+, H264 Smart, H.265, H265+, H265 Smart, MJPEG
* Strefa prywatności – 4
* Detekcja ruchu
* Zasięg IR – do 30 m
* Obudowa – wandaloodporna, klasa szczelności IP67, aluminiowa, stopień ochrony IK10; zasilanie PoE 12 VDC; temp. Pracy: -30 C do 60 C
* Adapter ścienny/sufitowy ( jeśli wymagany) – aluminiowy IP 66
	1. Minimalne parametry techniczne kamery zewnętrznej analogowej:
* Kamera – analogowa motor-zoom
* Kolor obudowy – biały
* Rozdzielczość - 5 MPX lub więcej, CMOS 1/2.7”
* Obiektyw – motor-zoom
* Zakres dynamiki – 100 dB
* Zasięg IR – do 50 m
* Obudowa – aluminiowa, klasa szczelności IP67, stopień ochrony IK10; 12 VDC; temp. Pracy: -40 C do 60 C
* Tolerancja zasilania +/- 30%
* Wbudowany mechaniczny, przesuwny filtr podczerwieni ICR
* Adapter ścienny/sufitowy ( jeśli wymagany) – aluminiowy
	1. Minimalne parametry techniczne switcha 4 portów PoE :
* Porty PoE – 4X RJ-45 10/100 Mbps
* Porty Uplink – 2X RJ-45 10/100Mbps
* Zasilanie portów standard – PoE 802.3 af
* Budżet zasilania – 60W
	1. Minimalne parametry techniczne switcha 8 portów PoE :
* Porty PoE – 8X RJ-45 10/100 Mbps
* Porty Uplink – 2X RJ-45 10/100Mbps
* Zasilanie portów standard – PoE 802.3 af
* Budżet zasilania – 96W
	1. Minimalne parametry techniczne telewizora do portierni :
* Przekątne ekranu 32” lub więcej
* Rozdzielczość 1920x1080 lub więcej
* Jasność – 300 cd/ cm2 lub większa
* Minimum – 1 HDMI
* Telewizor wyposażony w podstawę umożliwiającą postawienie monitora na biurku
	1. Minimalne parametry techniczne telewizora w gabinecie P. Dyrektor :
* Przekątne ekranu 43” lub więcej
* Rozdzielczość 4K lub więcej
* Jasność – 300 cd/ cm2 lub większa
* Minimum – 1 HDMI
* Telewizor wyposażony w podstawę umożliwiającą postawienie monitora na biurku
	1. Minimalne parametry techniczne rejestratora i oprogramowania do zarządzania monitoringiem:
* Rejestrator obsługi – minimum 32 kanały wideo i audio , 16 kanałów analogowych 8 Mpx + 16 kanałów IP 8 Mpx
* Obsługa minimum – 2xHDD lub więcej 3,5” 12 TB SATA
* Obsługa rozdzielczości – 3840x2160 i niższych
* Wyjście monitorowe – główne 1xHDMI(4K ultraHD) 1xVGA
* Możliwość instalacji w szafie RACK
* Kompresja - H.264, H.264+, H.265, H265+, H265 Smart
* Interfejs sieciowy – Ethernet 10/100/1000Mb/s
* Liczba jednoczesnych połączeń – 10 klientów
* Dostarczone i zainstalowane – 2 szt HDD, 6 TB SATA przeznaczone do CCTV
* Możliwości podglądu i rejestracji 32 lub więcej strumieni wideo
* Możliwość obsługi megapikselowych
* Maksymalna ilość obsługiwanych strumieni zależna od konfiguracji rejestratora sieciowego
* Wspierane kodeki – MJPEG, MPEG-4, h.264, H.265
* Rejestracja strumieni audio powiązanych z danym kanałem wideo
* Zarzadzanie miejscem na zapis niezależnie dla każdego obsługiwanego kanału
* Przeszukiwanie rejestru zdarzeń, możliwość bezpośredniego odtwarzania wyszukanego zdarzenia alarmowego
* Eksport zdarzeń
* Zarządzanie dostępem użytkowników do systemu
* Funkcja automatycznego update zapewniającego ciągły dostęp do aktualizacji wersji oprogramowania
* Funkcja zdalnego dostępu do użytkowników sieciowych z wykorzystaniem popularnych przeglądarek internetowych
* Konfiguracja rejestratora przy użyciu zdalnego adresu IP udostępnionego przez Zamawiającego
* Konfigurowalny interfejs użytkownika oraz tryb wielomonitorowy dla programu
	1. Minimalne parametry techniczne dla dysku:
* MTBF – 1000000 godzin
* 300000 cykli ładowania / rozładowania
* Rocznie obciążenie – 180Tb
* Technologia – ALLFrame 4K
* Pojemność dysku – 6Tb lub więcej
* Format obudowy – 3,5”
* Interfejs – SATA 6GB/s
	1. Minimalne parametry techniczne dla komputera stacjonarnego:
* Procesor – 6 rdzeni 12 wątków 12 MB cache lub więcej
* Dysk SSD – 256 GB
* Łączność – WiFi, LAN 10/100/1000 Mbps
* Złącze - HDMI
* Mysz i klawiatura w zestawie
* System operacyjny Windows 10 lub nowszy z dożywotnią licencją
* Pamięć RAM – minimum 16 GB
	1. Minimalne parametry techniczne dla szafy RACK:
* Wysokość – 450 mm
* Głębokość – 450 mm
* Typ mocowania – wisząca
* Zamki – w ścianach bocznych
* Otwory wentylacyjne
* Panel przedni - metalowy
	1. Minimalne parametry techniczne dla konwertera światłowodowego:
* Gigabajtowy port światłowodowy ze złączem SC
* Port RJ45 gigabajt
* Standardy i protokoły – IEEE 802.3i, 802.3ab, 802.3z
* Typ światłowodu - jednomodowy
	1. Minimalne parametry techniczne dla kabla światłowodowego:
* Rodzaj światłowodu - jednomodowy
* Ilość włókien - 2
* Powłoka zewnętrzna – TPU
* Typ włókien – G657A2
	1. Minimalne parametry techniczne dla przewodu wewnętrznego u/utp:
* Rodzaj przewodu – U/UTP
* Kategoria - 6
* Zastosowanie – wewnętrzne
* Powłoka zewnętrzna – LSZH
* Klasa palności – Dca-s2, d2, a1
	1. Minimalne parametry techniczne dla przewodu wewnętrznego u/utp:
* Rodzaj przewodu – U/UTP
* Kategoria - 6
* Zastosowanie – zewnętrzne
* Powłoka zewnętrzna – LDPE
* Skrętka żelowa
* Klasa palności – Dca-s2, d2, a1
	1. Minimalne parametry techniczne dla zasilacza stabilizowanego:
* Ilość wyjść – 16
* Obciążenie wyjścia – 1A
* Regulacja napięcia
* Optyczna sygnalizacja pracy
* Moc zasilacza – minimum 198 W
* Zabezpieczenie – OVP ; OLP

**3. SPRZĘT**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem prac wykorzystany może być sprzęt specjalistyczny

**4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku samochodami samowyładowczymi

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z dokumentacją kosztorysową oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg ST.00 i poleceniami Inspektora nadzoru.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT.**

− Celem kontroli jest stwierdzenie założonej jakości wykonywanych robót.

− Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów na budowie w celu wykazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robot zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami SST.

− Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o terminie badania.

 − Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań i protokoły pomiarów do akceptacji Inspektora nadzoru.

− Wykonawca powiadamia na piśmie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora nadzoru.

− Kontrola jakości wykonania prac przy wykonaniu montażu kamer i obiektywów polega na sprawdzeniu właściwego zamontowania kamer na wspornikach i wysięgnikach, szczelności wykonania podłączeń kamer zewnętrznych, poprawności montażu pod względem mechanicznym (pewność mocowań, precyzja działania elementów mechanicznych). Sprawdzeniu podlega też zastosowanie kamer i obiektywów na zgodność z dokumentacją projektową.

− Kontrola jakości prac przy wykonaniu montażu i uruchomieniu rejestratora cyfrowego polega na sprawdzeniu podłączenia kamer i innych elementów systemu, sprawdzeniu działania zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej, transmisji sygnałów zasilających i wizyjnych do poszczególnych urządzeń, prawidłowości oprogramowania systemu zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwagami użytkownika, prawidłowości rejestrowania i odtwarzania obrazów, współpracy rejestratora z komputerem stanowiska monitorowania.

− Przedstawiony do odbioru system monitoringu wizyjnego należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganiami ST, jeżeli określone w specyfikacji i dokumentacji systemu sprawdzenia dały dodatni wynik.

− Elementy systemu, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

**7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Zgodnie z Specyfikacją nr ST.00 Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor nadzoru po zakończeniu wszelkich robót.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1.Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 “Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu monitoringu 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.

**9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:**

* zakup, dowóz, rozładunek, segregację i magazynowanie materiału
* roboty przygotowawcze i pomiarowe
* przygotowanie stanowiska pracy
* ustawienie i rozbiórkę rusztowań
* prace porządkowe

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

− „Systemy alarmowe. Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania” - PN-EN 50132-7:2003

− „Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja” - PN-EN 50132-5:2002

− „Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 4-1: Monitory czarno-białe” - PN-EN 50132-4-1:2002

− „Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej” - PN-EN 50132-2-1:2002