

Miasto Stołeczne Warszawa - Zarząd Dróg Miejskich

Przedmiot zamówienia:

Remont ekranu przeciwhałasowego:

1. zlokalizowanego na południowym wiadukcie drogowym nad Rondem S. Starzyńskiego w Warszawie
2. zlokalizowanego w pasie dzielącym Al. Prymasa Tysiąclecia w rejonie ul. Czorszyńskiej w Warszawie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU PRAC

CZĘŚĆ II

Remont ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego w pasie dzielącym Al. Prymasa Tysiąclecia w rejonie ul. Czorszyńskiej w Warszawie

Warszawa, marzec 2017

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane związane z remontem ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego w pasie dzielącym Al. Prymasa Tysiąclecia, na odcinku od wiaduktu nad torami PKP – przy Lasku na Kole do kładki dla pieszych przy ul. Czorszyńskiej, na odcinku o długości ok. 100 m, w ramach których należy wykonać:

- 1.1. Demontaż elementów istniejącego ekranu przeciwhałasowego tj.: elementów wypełniających ekran przeciwhałasowy: panele akustyczne oraz żelbetowe podwaliny.
- 1.2. Wywóz i utylizację zdemontowanych skorodowanych/zdegradowanych elementów ekranu przeciwhałasowego.
- 1.3. Częściową, bądź całkowitą renowację powłok malarskich na słupach stalowych ekranu przeciwhałasowego.
- 1.4. Zakup, bądź wyprodukowanie nowych elementów ekranu przeciwhałasowego, w tym aluminiowych kasetowych paneli akustycznych jednostronnie perforowanych, żelbetowych prefabrykowanych belek podwalinowych.
- 1.5. Transport i montaż nowych paneli akustycznych oraz żelbetowych prefabrykowanych belek podwalinowych.

2. Podstawa realizacji przedmiotu zamówienia

- 2.1 Dokumentacja powykonawcza budowy ekranów przeciwhałasowych zlokalizowanych w ciągu Al. Prymasa Tysiąclecia w Warszawie – do wglądu, bądź ewentualnego powielenia w siedzibie Wydziału Obiektów Mostowych Zarządu Dróg Miejskich przy ul. Gołdapskiej 7 w Warszawie.
- 2.2 Inwentaryzacja obiektu w terenie, wizja lokalna – do sporządzenia przez Wykonawcę.

3. Charakterystyka obiektu

Ekran przeciwhałasowy zlokalizowany jest w ciągu Al. Prymasa Tysiąclecia w Warszawie, na odcinku od wiaduktu nad torami PKP – przy Lasku na Kole do kładki dla pieszych przy ul. Czorszyńskiej.

Ekran przebiega w pasie rozdziału, między poszczególnymi kierunkami jezdni.

Całkowita długość ekranu wynosi ok. 924 m, z czego w roku 2013 i 2014 wyremontowano ekran na odcinku o długości ok. 824 m, **a w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia, należy wyremontować ekran na odcinku o długości ok. 100 m i wysokości 3,0 m.**

Istniejący ekran przeciwhałasowy podlegający remontowi składa się z:

- kasetowych paneli aluminiowych pochłaniająco-absorbujących, jednostronnie perforowanych, powlekanych poliestrem, z wypełnieniem z wełny mineralnej z osłoną z włókniny,
- podwalin żelbetowych,
- słupów stalowych HEB 160.

Zastosowane słupy stalowe zostały ocynkowane zanurzeniowo oraz zabezpieczone systemem powłokowym epoksydowo-poliuretanowym.

Wypełnienie akustyczne ekranu, w postaci kaset, wykonane jest w skosie w stosunku do słupów (rozwiązanie nietypowe).

4. Zakres robót do wykonania w ramach realizacji przedmiotu zamówienia**Tabela 1.**

L.p.	Pozycja rozliczeniowa	j.m.	Ilość przewidywanych jednostek
1	Wymiana aluminiowych paneli dźwiękochłonnych na nowe aluminiowe panele akustyczne jednostronnie perforowane zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo (wraz z demontażem, transportem, utylizacją, zakupem, montażem nowych)	m ²	263
2	Renowacja powłok antykorozyjnych z uzupełnieniem warstwy cynku na istniejących słupach stalowych ekranu przeciwhałasowego (wraz z wykonaniem zabezpieczeń, czyszczeniem zasadniczym i czyszczeniem wstępnym, zabezpieczeniem powłokowym-pełny system wraz z warstwą ocynku)	m ²	13
3	Renowacja powłok antykorozyjnych – międzywarstwa i warstwa nawierzchniowa na istniejących słupach stalowych ekranu przeciwhałasowego (wraz z wykonaniem zabezpieczeń, czyszczeniem zasadniczym i czyszczeniem wstępnym, zabezpieczeniem powłokowym)	m ²	26
4	Renowacja powłok antykorozyjnych – warstwa nawierzchniowa na istniejących słupach stalowych ekranu przeciwhałasowego (wraz z wykonaniem zabezpieczeń, czyszczeniem zasadniczym i czyszczeniem wstępnym, zabezpieczeniem powłokowym)	m ²	40
5	Wymiana elementów betonowych żelbetowych ekranu przeciwhałasowego na nowe prefabrykowane (wraz z demontażem, transportem, utylizacją, zakupem, montażem nowych)	m ³	7
6	Wykonanie i uzgodnienie projektu czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót wraz z przywróceniem stałej organizacji ruchu	kpl.	1

5. Wymagania wobec Wykonawcy i warunki realizacji

- 5.1 Wykonawca może złożyć Ofertę na dowolną ilość części niniejszego przedmiotu zamówienia.
- 5.2 Zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji w terenie przed przygotowaniem Oferty.
- 5.3 Roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63 poz. 735 z późn. zm.), „Katalogiem technologii zabezpieczania antykorozyjnego konstrukcji wykonanych

- z profili cienkowarstwowych lub blach o grubościach do 3 mm” opracowanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (Załącznik Nr 1), Zaleceniami GDDKiA z dnia 8 marca 2006 r. do wykonywani i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych (Załącznik Nr 2) oraz zaleceniami Zamawiającego.**
- 5.4 Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt wszelkie niezbędne roboty i czynności towarzyszące, w tym wynikające z uzyskania dostępu do miejsca robót, ewentualnego wykonania zaplecza, poboru prądu i wody, transportu elementów itp. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP, ochrony środowiska i obowiązującymi przepisami.
- 5.5 Wykonawca przed przystąpieniem do robót musi uzyskać Protokolarną zgodę wejścia w teren na ich wykonanie, zgodnie z procedurą Zarządu Dróg Miejskich (dalej „ZDM”). Wejście w teren będzie możliwe na podstawie przedłożonego przez Wykonawcę projektu czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, uzgodnionego przez właściwe organy, w tym Biuro Polityki Mobilności i Transportu, Biuro Koordynacji Inwestycji i Remontów w Pasie Drogowym Urzędu m.st. Warszawy, Wydział Organizacji Ruchu - Zarządu Dróg Miejskich, Komendę Stołeczną Policji oraz Zarząd Transportu Miejskiego, a także inne jednostki/organy, jeśli odrębne przepisy tego wymagają.
- 5.6 Wykonawca przed przystąpieniem do robót powiadomi pisemnie (faksem) odpowiednie Wydziały ZDM (w tym Pogotowie Drogowe (UPD), Wydział Organizacji Ruchu (TOR), odpowiednią delegaturę Wydziału Infrastruktury i Ewidencji Dróg (UIE)) o terminie, lokalizacji i zakresie robót, wraz z podaniem sposobu ich oznakowania oraz podaniem osoby odpowiedzialnej za ich wykonanie.
- 5.7 Wszystkie materiały i wyroby użyte do realizacji przedmiotu zamówienia muszą być materiałami wprowadzonymi do obrotu, zgodnie z przepisami ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570) oraz być zgodne z zaleceniami Zamawiającego.
- 5.8 Za ewentualne szkody powstałe w trakcie, bądź w wyniku realizacji przedmiotu zamówienia, także wobec osób trzecich, odpowiada Wykonawca.
- 5.9 Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia we własnym zakresie wszelkich materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.
- 5.10 Wykonawca ma obowiązek zorganizować i realizować przedmiot zamówienia z należytą starannością z zachowaniem procesów technologicznych zgodnych z dokumentami wskazanymi w pkt 2 oraz z Kartami Technicznymi producentów materiałów i wyrobów używanych do realizacji zamówienia.
- 5.11 Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu harmonogram prac, Programy Zapewnienia Jakości na roboty stanowiące przedmiot zamówienia oraz materiały i wyroby do zatwierdzenia przez Zamawiającego.
- 5.12 Wykonawca zapewni Zamawiającemu – Inspektorowi ZDM, na każde żądanie, możliwość przeprowadzania kontroli w wytwórni prefabrykatów oraz w wytwórni zabezpieczeń antykorozyjnych.
- 5.13 W przypadku kontroli, wskazanej w pkt. 5.12, poza granicami m.st. Warszawy Wykonawca zapewni Inspektorowi ZDM transport Warszawa – wytwórnia, wytwórnia – Warszawa oraz ewentualny nocleg, jeśli okaże się on konieczny. Koszty związane z wizytacją Inspektora ZDM na terenie wytwórni (transport i ew. nocleg) pokryje Wykonawca robót.

- 5.14 Organizacja robót musi być zgodna z opracowanym przez Wykonawcę i uzgodnionym projektem czasowej organizacji ruchu oraz z wymaganiami technologicznymi.
- 5.15 Koszty związane z opracowaniem projektu czasowej organizacji ruchu, jego uzgodnieniem oraz wdrożeniem (niezależnie od ilości etapów), jak i z przywróceniem stałej organizacji ruchu oraz inne koszty pośrednie, zawierają się w pozycji rozliczeniowej nr 6 Tabeli 1 (pkt 4 STWiOP).
- 5.16 Oznakowanie robót musi być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie *szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (Dz.U. 2003 Nr 220 poz. 2181 z późn. zm.).
- 5.17 Zmianie w stosunku do stanu istniejącego, podlegać będzie sposób ułożenia kaset/paneli akustycznych pomiędzy słupami z ukośnego na poziomy oraz kolor słupów i kaset/paneli akustycznych. Należy zastosować niżej podaną kolorystykę elementów ekranu przeciwhałasowego:
- panele aluminiowe: RAL 5024,
 - słupy stalowe: RAL 5005.
- 5.18 Bezpośrednio przed przystąpieniem do renowacji elementów stalowych remontowanego ekranu przeciwhałasowego należy bezwzględnie umyć konstrukcję celem usunięcia zanieczyszczeń jonowych i tłuszczowych. Mycie należy przeprowadzić pod ciśnieniem w dwóch fazach: w pierwszej – ciepłą wodą z detergentem pod ciśnieniem, w drugiej – ciepłą czystą wodą pod ciśnieniem. Dopuszczalny poziom zanieczyszczeń jonowych na konstrukcji $\leq 100\text{mg NaCl/m}^2$. Jeżeli po oczyszczeniu zostaje przekroczony poziom dopuszczalnego stężenia zanieczyszczeń jonowych na powierzchni należy ją powtórnie umyć ciepłą czystą wodą.
- 5.19 Renowacja powłok antykorozyjnych słupów stalowych ekranu przeciwhałasowego ma zostać wykonana na miejscu (bez demontażu słupów). W ramach wybranego typu systemu malarskiego należy zastosować farby tolerujące gorzej przygotowane podłoże. Stosowanie tolerancyjnych farb nie oznacza jednak zmniejszenia wymagań w stosunku do przygotowania podłoża i warunków aplikacji. Oznacza to jedynie wybranie bezpieczniejszej opcji recepturowej. Proponuje się użycie systemu epoksydowo-poliuretanowego. Warstwa nawierzchniowa poliuretanowa ma charakteryzować się odpornością na promieniowanie UV. Wszystkie podane renowacji elementy stalowe należy oczyścić ze słabo przyczepnych powłok malarskich (przyczepność poniżej wartości minimalnej podanej przez producenta farby użytej do renowacji). W miejscach, gdzie grubość systemu malarskiego wynosi poniżej $280\text{ }\mu\text{m}$ należy wykonać odnowę międzywarstwy oraz warstwy nawierzchniowej. Wówczas należy usunąć warstwę nawierzchniową i uszorstnić (poprzez zastosowanie piasku w osłonie wodnej) międzywarstwę. W miejscach uszkodzonej powłoki należy ją usunąć do warstwy ocynku, a w miejscach uszkodzenia ocynku (w szczególności w miejscach rdzawych wykwitów) należy wykonać miejscowe oczyszczenie do stopnia czystości St 2,5 lub Sa 2,5 pod warunkiem, iż producent używanej farby nie przewidział inaczej i dokonać naprawy warstwy cynkowej farbami niskocząsteczkowymi, wysokocynkowymi (zawiesina zmikronizowanego cynku w żywicy węglowodorowej o zawartości wagowej cynku w suchej powłoce powyżej 90 %). Na tak przygotowany element należy nałożyć zatwierdzony przez Zamawiającego system malarski.

- Przed zastosowaniem farb należy wykonać test ich kompatybilności z istniejącymi powłokami na konstrukcji.
- 5.20 Nowe podwaliny żelbetowe mają być wykonane jako prefabrykowane (w zakładzie prefabrykacji) z betonu: o klasie min. C25/30, mrozoodporności F150, nasiąkliwości max. 5% i wodoszczelności W8. Ze względu na klasę ekspozycji betonu XF4, należy wykonać prefabrykaty z zachowaniem min. grubość otuliny zbrojenia 3,0 cm. Nie dopuszcza się, nawet miejscowych, zaniżeń w grubości otuliny zbrojenia poniżej 2,5 cm.
- 5.21 W przypadku stwierdzenia wbudowania podwaliny niespełniającej warunków wskazanych w pkt. 20. Wykonawca wymieni podwalinę na nową na własny koszt.
- 5.22 Nowe wbudowywane nieprzezierne aluminiowe panele akustyczne malowane na wskazany kolor RAL, z systemem uszczelek gumowych, muszą charakteryzować się izolacyjnością akustyczną określoną dla klasy B3 (klasa izolacyjności od dźwięków powietrznych $DL_R = 25 \div 34$ dB wg PN-EN 1793-2:2013-05) oraz spełniać wymagania dla klasy A3, bądź wyższej (klasa właściwości pochłaniających $DL_\alpha = 8 \div 11$ dB wg PN-EN 1793-1:20013-05). **Panele aluminiowe muszą być zabezpieczone antykorozyjnie, zgodnie z „Katalogiem technologii zabezpieczania antykorozyjnego konstrukcji wykonanych z profili cienkowarstwowych lub blach o grubościach do 3 mm” opracowanym przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.** Charakterystyka: **materiał konstrukcyjny – aluminium, łączniki - stal nierdzewna, bądź aluminium, typ - kasety absorbująco-pochłaniające jednostronnie perforowane z systemem uszczelek gumowych. Nie dopuszcza się, w ramach realizacji niniejszego zamówienia, wykorzystania paneli akustycznych w konstrukcji których zastosowano elementy stalowe.** Wszystkie nowe, wbudowywane panele wypełnień ekranu przeciwhałasowego muszą być zgodne z normami PN lub PN-EN oraz posiadać znak „CE” lub budowlany oraz być zgodne z zaleceniami Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest dobrać wymiary paneli stosownie do istniejącej konstrukcji wsporczej, uwzględniając przede wszystkim typ słupów oraz ich rozstaw. Panele muszą być zamontowane w sposób eliminujący jakiegokolwiek szpary, luzy, chwieianie się paneli pomiędzy stalowymi elementami nośnymi, w tym wykluczający niebezpieczeństwo ich wysunięcia się. Nie dopuszcza się rozwiązania, w którym do przytrzymania wypełnień akustycznych w słupie wykorzystuje się śruby rozporowe. Nie dopuszcza się stosowania uszczelek nieprzymocowanych systemowo do paneli, tj. luźno włożonych pomiędzy panel, a słup. Panele, w których uszkodzono, zerwano mocowanie uszczelki, np. podczas ich montażu, będą podlegały wymianie na nowe przez Wykonawcę, na jego koszt.
- 5.23 Wykonawca obowiązany jest do wykonania napraw ewentualnych uszkodzeń powłoki antykorozyjnej, malarskiej, bądź każdego innego elementu ekranu przeciwhałasowego, powstałych w czasie, bądź w związku z realizacją przedmiotu zamówienia. Wykonawca ma obowiązek niezwłocznie poinformować Inspektora ZDM o zaistniałym uszkodzeniu oraz przy jego udziale dokonać naprawy natychmiast po ustaleniu przyczyny powstania wady oraz technologii naprawy.
- 5.24 System zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych do wykonania przez Wykonawcę, musi być zgodny z *Zaleceniami GDDKiA z dnia 8 marca 2006 r. do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych*. Wykonawca w ramach

- wykonywanych prac antykorozyjnych ma obowiązek prowadzić na bieżąco „dziennik prac antykorozyjnych”.
- 5.25 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego system zabezpieczenia antykorozyjnego elementów metalowych przedmiotowego ekranu przeciwhałasowego. Przewidywana **trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych min. 15 lat, dla paneli aluminiowych wypełniających ekran przeciwhałasowy min. 25 lat**, przy założeniu kategorii korozyjności środowiska: C5 – I.
- 5.26 Wszelkie prace zanikowe, ulegające zakryciu podlegają odbiorowi przez Inspektora Zamawiającego.
- 5.27 Montaż elementów ekranu należy prowadzić w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu oraz zapewniający poprawność mocowania słupów, paneli, podwalin (uniemożliwiający wysuwanie się elementów pomiędzy słupów oraz ich poprawną niwelację). Uszkodzone panele powinny być przed montażem eliminowane, a ich wbudowanie będzie możliwe po naprawie i po zaakceptowaniu naprawionych elementów przez Inspektora Zamawiającego.
- 5.28 Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich niezbędnych informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia i podpisania umowy, gdyż wyklucza się możliwość roszczeń Wykonawcy związanych z błędnym skalkulowaniem ceny lub pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania umowy.
- 5.29 Zamawiający wymaga zatrudnienia przez Wykonawcę lub Podwykonawcę na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności na terenie robót w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, polegające na wymianie elementów ekranu akustycznego oraz na renowacji powłok antykorozyjnych, z wyłączeniem osób wykonujących samodzielne funkcje w budownictwie w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.).
- 5.30 Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zawierającej następujące elementy:
- a) wykaz przekazanej dokumentacji (spis),
 - b) szczegółowy opis wykonanych prac z podziałem na poszczególne elementy, podaniem dokładnej nazwy i producenta użytych materiałów oraz opisem zastosowanej technologii i kolorystyki,
 - c) dokumentację rysunkową (szkice lub kopie rysunków archiwalnych z naniesionymi opisami dotyczącymi wykonanych robót ze wskazaniem nazwy i producenta użytych materiałów),
 - d) dziennik robót,
 - e) protokoły z przeprowadzonych badań i pomiarów (np. badania grubości poszczególnych powłok malarskich, pomiary stężenia zanieczyszczeń jonowych na konstrukcji),
 - f) dziennik prac antykorozyjnych,
 - g) dokumentację złomowania lub utylizacji materiałów,
 - h) pisemne oświadczenie Wykonawcy (Kierownika Robót) o zakończeniu robót oraz o prawidłowości ich wykonania,
 - i) oświadczenie Kierownika Robót o uporządkowaniu terenu na którym prowadzono roboty jak i terenów przyległych,
 - j) uzgodniony projekt czasowej organizacji ruchu,
 - k) wszelkie inne uzgodnienia wymagane odrębnymi przepisami,
 - l) deklaracje zgodności na wbudowane materiały,

- m) protokoły przekazania terenu,
- n) książki obmiarów,
- o) dokumentację fotograficzną na płycie CD/DVD, uwzględniającą stan poszczególnych elementów przed i po wykonaniu napraw.

Wykonawca prześle Zamawiającemu jeden egzemplarz dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej (zapisany na płycie jednokrotnego nagrania CD lub DVD, opakowanej i opisanej). Wersja elektroniczna dokumentacji powykonawczej ma zawierać, odpowiednio do wersji papierowej, wszystkie strony i rysunki opatrzone pieczęciami, opisami uzgodnień oraz podpisami.

6. Rękojmia i Gwarancja należytego wykonania przedmiotu zamówienia

- 6.1 Wykonawca ponosi odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady fizyczne i prawne wykonanego przedmiotu zamówienia, na zasadach określonych w Kodeksie cywilnym.
- 6.2 Okres rękojmi wynosi 60 miesięcy, licząc od daty spisania przez Strony Protokołu odbioru końcowego.
- 6.3 Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na okres wskazany w ofercie, liczony od daty spisania przez Strony Protokołu odbioru końcowego, o którym mowa w pkt 8 STWiOP.
- 6.4 Warunki gwarancji:
 - 6.4.1 Dopuszczalne wartości stopnia skorodowania:
 - a) $R_i - 0$ – po 3 latach od daty odbioru końcowego robót
 - b) $R_i - 1$ – po 5 latach od daty odbioru końcowego robót
 - 6.4.2 Dopuszczalny stopień kredowania powłoki:
 - a) st. 2 – po 3 latach od daty odbioru końcowego robót
 - b) st. 3 – po 5 latach od daty odbioru końcowego robót
 - 6.4.3 Spękania, spęcherzenia i złuszczenia powłok – klasa 0.
 - 6.4.4 Utrata przyczepności powłok – 0%.
- 6.5 Wykonawca na każdym etapie realizacji zamówienia oraz w okresie rękojmi i gwarancji zobowiązany jest do naprawy ujawnionych wad wykonania. W przypadku ujawnienia wad wykonania, Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym Program Naprawczy na naprawiane/ wymieniane elementy, na podstawie którego dokona naprawy/wymiany niezwłocznie, w terminie ustalonym z Zamawiającym.

7. Termin realizacji zamówienia

Termin wykonania całości przedmiotu zamówienia: od dnia zawarcia umowy do dnia 30.11.2017 r., z tym zastrzeżeniem że prace antykorozyjne elementów stalowych zostaną wykonane najpóźniej do dnia 30.09.2017 r.

8. Odbiór i Rozliczenie prac

Rozliczenie wykonywanych robót będzie odbywać się na koniec każdego miesiąca fakturami częściowymi i fakturą końcową po zakończeniu robót. Podstawą do wystawienia faktur przez Wykonawcę jest Protokół odbioru częściowego lub odbioru końcowego spisany pomiędzy Stronami umowy, sporządzony **w oparciu o faktyczne ilości wykonanych robót oraz ceny jednostkowe podane w ofercie – wg obmiaru zrealizowanych robót, potwierdzonego przez Zamawiającego**. Ceny jednostkowe podane w ofercie nie będą podlegały zmianie przez cały okres realizacji umowy.