

D-07.08.04.00. Ekran na słupach z panelami dźwiękochłonnymi

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową akustycznych ekranów na słupach z panelami dźwiękochłonnymi, podczas budowy mostu objazdowego wraz z dojazdami na czas przebudowy istniejącego mostu na rzece Wisłok w miejscowości Besko, km 255+300 DK Nr 28 Zator – Medyka

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad związanych z budową wg pkt 1.1

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ekran akustyczny - naturalna lub sztuczna przeszkoda na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku od źródła do odbiorcy, powodująca zmniejszenie jego poziomu. W szczególności, ekrany akustyczne w formie parkanów, murów i tym podobnych konstrukcji stosowane są do ochrony ludzi i obiektów przed nadmiernym hałasem.

1.4.2. Ekran akustyczny dźwiękochłonny - ekran, którego powierzchnia zwrócona w kierunku źródła hałasu ma właściwości dźwiękochłonne.

1.4.3. Panel dźwiękochłonny (stosowana także nazwa dźwiękochłonno-izolacyjny) - segment w formie kasetonu wypełnionego materiałem mającym właściwości silnie dźwiękochłonne.

1.4.4. Ekran akustyczny odbijający – ekran którego powierzchnia zwrócona w kierunku źródła hałasu ma właściwości odbijające dźwięk.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do budowy ekranów, których dotyczy niniejsza specyfikacja oraz sposób ich pozyskiwania i składowania muszą spełniać wymagania ogólne jak w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Kierownika Projektu o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powinien powiadomić Kierownika Projektu o swoim wyborze jak najszybciej jest to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Kierownika Projektu.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Kierownika Projektu materiał z innego źródła.

2.2. Materiały na konstrukcję nośną, elementy dźwiękochłonne i panele

Panele dźwiękochłonne - odbijające mogą zostać zakupione jako wyroby gotowe i powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST lub ofertą producenta zaakceptowaną przez Inżyniera.

2.2.1. Płyty „zielona ściana-tymczasowa”

Płyty drewniane w postaci paneli lub osobnych desek o minimalnej grub 3 cm. z możliwością wzajemnego ich połączenia obłożonych perforowaną warstwą tworzywa sztucznego w kolorze zielonym.

2.3. Beton i jego składniki

Jakość betonu w rozumieniu jego wytrzymałości i trwałości, uzyskiwana dzięki spełnieniu warunków i wymagań w stosunku do składników oraz składu mieszanki betonowej właściwego jej przygotowania i zagęszczania oraz pielęgnacji betonu, jest podstawowym warunkiem odpowiedniej jakości robót związanych z realizacją obiektów betonowych.

Pale fundamentowe wiercone należy wykonać z betonu zwykłego klasy C16/20

Płyty prefabrykowane podwalinowe wykonać z betonu zwykłego C25/30.

Beton musi spełniać wymagania normy PN-88/B-06250.

2.3.1. Kruszywo mineralne.

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji winno spełniać wymagania normy PN86/B-06713 dla kruszyw do betonów klasy B20 i B30.

2.3.2. Cement.

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji winien spełniać wymagania PN-EN-0197-1 Cement powszechnego stosowania.

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu, a jego pochodzenie i jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

Dla uzyskania betonów klasy B20 i B30 zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 25 lub 35 bez dodatków.

2.3.3. Stal zbrojeniowa.

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcyjnych musi być atestowana i odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215. Klasa, gatunek i średnica zgodna z Dokumentacją projektową i ST. Przewiduje się zastosowanie stali klas A-I (St3S-b)

i A-IIIN (RB500W).

Nie dopuszcza się użycia zamiennego innych stali lub średnic bez zgody Kierownika Projektu.

2.3.4. Woda.

Woda stosowana do betonów musi spełniać wymagania normowe i jeśli nie jest pobierana z wodociągu musi być zbadana wg PN-EN 1008 .

2.4. Wyroby stalowe

Wyroby stalowe do wykonania konstrukcji nośnej pod elementy dźwiękochłonne i odbijające obejmują:

dwuteowniki szerokostopowe HEA 160 według Euronorm 53-62,

kątowniki wg PN-84/H-93407,

płatowniki i blachy uniwersalne wg PN-73/H-93202 i PN-83/H-93203,

śruby i nakrętki z łbem sześciokątnym wg PN-74/M-82101 i PN-75/H-82144,

podkładki wg PN-78/M-82005.

Słupy ekranów akustycznych wymagają odpowiedniego przygotowania na wytwórni. Powierzchnie elementów słupów ekranowych powinny być czyste, bez rdzy i innych uszkodzeń. Elementy z widoczną na powierzchni rdzą przed rozpoczęciem montażu należy poddać piaskowaniu. Do łączenia poszczególnych elementów słupów ekranowych używać elektrod rutyłowych, średniootulonych ER 1.46 według PN-88/M-69433. Po wykonaniu spoin ich jakość należy sprawdzić radiograficznie.

Wyroby stalowe ze względu na pracę na otwartym powietrzu muszą być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub malowanie.

Długości słupów zostały dokładnie określone w Dokumentacji Technicznej.

2.5. Drewno

Wymagania wg PN-57/D-96000 oraz dla deskowań drewnianych wg PN-63/ B-06251.

2.6. Piasek i żwir

Piasek i żwir na podsypkę i obsypkę fundamentów wg PN-87/B-01100.

2.7. Materiały izolacyjne

Materiały wskazane w dokumentacji projektowej i ST posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania i atest:

Lepik asfaltowy bez wypełniaczy wg PN-58/C-96177,

Farby do malowania elementów stalowych,

Wszelkie nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie - za zgodą Kierownika Projektu.

2.8. Produkcja i wymagania dla elementów prefabrykowanych.

2.8.1. Wymagania dla elementów prefabrykowanych.

Prefabrykaty winny być wykonane na podstawie Dokumentacji Projektowej uwzględniającej parametry wytrzymałościowe i trwałość prefabrykatów.

Elementy prefabrykowane może wyprodukować przedsiębiorstwo dysponujące odpowiednim zapleczem badawczym i sprzętowym. Poszczególne etapy procesu produkcji prefabrykatów powinny obejmować również stosowne badania, tak by

elementy produkcji spełniały wymagania niniejszej ST w zakresie materiałów, form oraz wykonania mieszanki betonowej i betonu.

Kształty i wymiary elementów winny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Powierzchnie elementów prefabrykowanych powinny być gładkie bez raków, pęknięć, rys i porów. Zacieranie elementów po wyjęciu z form jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb. Kształt, średnice prętów i usytuowanie zbrojenia zgodne z Dokumentacją Projektową, minimalna grubość otulenie wynosi 2,5 cm

Dopuszczalne odchylenie osi pręta w przekroju poprzecznym od wymiaru przewidywanego Dokumentacją Projektową może wynosić maksimum 0,5 cm

Każdy wyprodukowany element winien być odczytany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zmontowaniu.

2.8.2. Materiały do prefabrykacji.

Materiały do prefabrykacji muszą być odpowiedniej jakości, odpowiadającej wymaganiom Norm i ST, a Wykonawca jest zobowiązany zbadać i ocenić jakość poszczególnych materiałów.

2.10. Składowanie materiałów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Cement, materiały izolacyjne oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Kruszywa mineralne należy składować w przyzmacach.

Płyty dźwiękochłonne ofoliowane i obite drewnem można składować na powietrzu według wskazań producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania ekranów

Do wykonania obiektów konstrukcyjnych należy stosować następujący sprzęt (zaakceptowany przez Kierownika Projektu):

Wiertnica do robót palowych o średnicy 50 cm, oraz minimalnej długości 5,0 m,

Koparka do mechanicznego wykonywania i zasypywania wykopów,

Betoniarka,

Zagęszczarki do zagęszczania zasypianych wykopów, ubijarki ręczne i mechaniczne,

Zagęszczarki płytowe, vibracyjne,

Samochody samowyładowcze 5-10 ton,

Samochody skrzyniowe 5-10 ton wyposażone w żurawie samochodowe,

wibratory do betonu,

inny sprzęt transportowy i pomocniczy.

Ekrany z gotowych elementów dźwiękochłonnych można ustawiać przy pomocy żurawi samochodowych zaakceptowanych przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport paneli „zielona ściana”.

Panele „zielona ściana” można przewozić dowolnym środkiem transportu na paletach. Załadunek u producenta winien odbywać się za pomocą suwnicy, a wyładunek za pomocą dźwigu samochodowego.

Panele dźwiękochłonne należy układać na środkach transportowych zgodnie z zaleceniem producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

4.3. Transport kruszywa.

Kruszywo można przewozić dowolnym środkiem transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport i składowanie cementu.

Transport i składowanie cementu powinno być zgodne z PN-88/B-6731-08 i ma na celu zabezpieczenie go przed opadami atmosferycznymi, wilgocią, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniami.

4.5. Transport mieszanki betonowej.

Może się odbywać dowolnymi środkami transportowymi zgodnie z PN-63/B-06251 i ST pod warunkiem. Że nie spowoduje segregacji składników, zmiany składu i zanieczyszczenia mieszanki oraz zmiany temperatury więcej niż $\pm 5^{\circ}\text{C}$, a czas transportowania pozwoli na jej wbudowanie nie później niż to podano w tabeli poniżej:

Temperatura otoczenia	Czas wbudowania mieszanki betonowej
+ 15 0 C	90 min
+ 20 0 C	70 min
+ 30 0 C	30min

4.6. Transport stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed korozją i uszkodzeniami.

4.7. Transport elementów prefabrykowanych.

Elementy mogą być przewożone na terenie zakładu produkcyjnego po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 0,4 fcd .

Transport zewnętrzny powinien odbywać się na samochodach ciężarowych lub innymi środkami transportowymi. Elementy należy rozmieszczać symetrycznie, układać na podkładach drewnianych z odstępem pomiędzy elementami

umożliwiającym rozładowanie. Do transportu można przekazywać elementy w których beton osiągnął co najmniej 0,75 fcd .

4.8. Transport elementów stalowych.

Kształtowniki i inne elementy stalowe można przewozić dowolnym środkiem transportowym luzem lub w wiązkach (powiązanych drutem lub taśmą stalową) w warunkach zabezpieczających przed przemieszczeniami i uszkodzeniami powłok malarskich.

4.9. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia).

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy ekranów akustycznych stanowi Dokumentacja Projektowa. Wytyczenie w terenie osi ekranu w stosunku do projektowanej drogi. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona trwałego oznaczenia osi ekranów w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca założy repery robocze.

W czasie robót przygotowawczych należy wytyczyć oś i krawędzie wykopów. Punkty stabilizujące oś obiektu należy tak zabezpieczyć, aby w czasie trwania budowy istniała możliwość ciągłego domiaru sytuacyjnego.

5.3. Wykopy

5.3.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Prace ziemne przy wykonywaniu ekranów akustycznych należy zsynchronizować z pracami związanymi z budową nasypu drogowego i budową kanalizacji. Spadki i głębokości posadowienia ekranów określa Dokumentacja Projektowa. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Kierownika Projektu. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.4 Wykonywanie wierconych żelbetowych pali fundamentowych

5.4.1. Zalecenia ogólne

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji Inżyniera:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupa w pionie i odpowiedni poziom górnej powierzchni fundamentu,
- rodzaj sprzętu, wraz z jego charakterystyką techniczną, dotyczący urządzeń wiertniczych umożliwiających wykonanie pali żelbetowych w gruncie.

Rozmieszczenie pali fundamentowych powinno być zgodne z Dokumentacją Techniczną. Przed rozpoczęciem robót należy zlokalizować wszystkie urządzenia obce mogące kolidować z wykonywanymi palami. W takim przypadku należy dokonać korekty położenia pali. Należy zachować wymagane przepisami odległości pali od urządzeń obcych. W przypadku wystąpienia w trakcie robót palowych innych warunków geotechnicznych, niż jest to określone w dokumentacji projektowej, należy skontaktować się z projektantem w celu podjęcia odpowiednich kroków.

Po wykonaniu pali dalsze roboty budowlane mogą się rozpocząć dopiero po osiągnięciu przez beton pała odpowiedniej wytrzymałości.

5.4.2. Sposób wykonywania pali

Posadowienie części ekranów akustycznych realizowane jest przy pomocy wierconych pali żelbetowych o średnicy 50 cm. Zaleca się stosowanie technologii CFA. Wysokościowe usytuowanie górnej powierzchni pali zostało określone w Dokumentacji Technicznej.

Pale wykonywać poprzez pograżanie świdra z minimalnym odprowadzeniem urobku, przez co nie następuje rozluźnienie gruntu otaczającego pał i tym samym uzyskiwane są wysokie nośności wzdłuż pobocznicy pał. Wiercenia wykonywać świdrem ślimakowym, w którego centralnej części występuje przewód umożliwiający tłoczenie betonu podczas wykonywania pała. Przewód należy zamknąć na czas wiercenia. W momencie osiągnięcia przez wiertnicę żądanej głębokości posadowienia (a tym samym projektowanej głębokości zapuszczenia pała) należy zwolnić otwór centralny i rozpocząć pompowanie mieszanki betonowej z jednoczesnym powolnym podciąganiem świdra. Beton należy pompować pod ciśnieniem dla równomiernego i dokładnego wypełnienia odwiertu. W momencie zakończenia betonowania natychmiast wprowadzić do mieszanki wcześniej przygotowany kosz zbrojeniowy i kotwy fundamentowe.

Należy zwrócić uwagę na pionowe wprowadzenie zbrojenia w pał i dokładne ustawienie zestawu kotwiącego zarówno w planie, jak i na odpowiedniej wysokości. Przy wykonywaniu pali metodą CFA nie używa się płuczki, ani bentonitu, przez co plac budowy można w znacznym stopniu ograniczyć. Należy sporządzić metryki dla pali i przedstawić je przy odbiorze końcowym robót.

5.5. Montaż elementów prefabrykowanych.

Wykonywanie i montaż konstrukcji prefabrykowanych realizować zgodnie z Dokumentacją Projektową, przestrzegając poniżej wymienionych wymagań specjalnych:

- dostarczone elementy prefabrykowane powinny być przedmiotem odbioru w zakresie zgodności z dokumentacją, atestów kontroli jakości, spełnienia tolerancji wymiarowych oraz braku uszkodzeń lub defektów widocznych, dyskwalifikujących i uniemożliwiających montaż,
- odrzucone prefabrykaty nie mogą być montowane,

- przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić technologię montażu, przeprowadzić odpowiedni instruktaż i skontrolować sprawność sprzętu montażowego.

5.6. Fundamenty

Głębokość posadowienia i konstrukcję fundamentów określa Dokumentacja Projektowa. Przewiduje się fundamenty żelbetowych pali wierconych o średnicy 50 cm. Sposób wykonywania pali żelbetowych został omówiony w punkcie 5.4.2.

5.7. Żelbetowa płyta podwalinowa.

Pomiędzy słupami ekranów zostaną zamontowane drewniane płyty, na których opierać się będą panele „zielona ściana”. Montaż płyt drewnianych polega na bezpośrednim podnoszeniu ich ze środka transportowego żurawiem samochodowym i zakładaniu pomiędzy półki dwuteowych profili słupów. Po ustawieniu i wypoziomowaniu płyt będą one rozpierane pomiędzy półkami profili dwuteowych słupów za pomocą śrub rozporowych.

5.8. Izolacja fundamentów.

Żelbetowe oczepy pali, pobocznice pali żelbetowych, oraz powierzchnie prefabrykowanych płyt podwalinowych ekranu, należy zabezpieczyć antykorozyjnie według Dokumentacji Projektowej.

5.9. Zasyпка fundamentów i cokołów.

Przy wykonywaniu bezpośredniej zasyпки oczepów fundamentowych należy stosować się do następujących zasad:

zasyпка materiałem z wykopu powinna być układana równomiernie ze wszystkich stron stopy warstwami grubości 20 cm,

wskaźnik zagęszczenia materiału zasykowego według projektu układania gruntu nasypu drogowego,

5.10. Ekran „zielona ściana”

Panele „zielona ściana” zakupuje się jako elementy gotowe i montuje na przygotowanej konstrukcji nośnej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Konstrukcję nośną stanowią słupy stalowe z dwuteowników szerokostopowych HEA 160 ze stali St3SX kotwione w fundamencie, oraz żelbetowe płyty prefabrykowane.

Zabezpieczenie antykorozyjne słupów przez ocynkowanie.

5.11. Nasadzenia zieleni drogowej.

Wymagania dotyczące założenia i pielęgnacji nasadzeń są następujące:

- gleba przed założeniem kwietników powinna być starannie uprawiona. Jeżeli gleba rodzima jest jałowa i uboga, należy ją wymienić na glebę urodzajną na głębokość od 10 do 25 cm, w zależności od rodzaju sadzonych kwiatów,
- ilość roślin, rozstawa ich sadzenia powinna być wskazana w dokumentacji projektowej,
- po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia,
- pielęgnacja polega na usuwaniu chwastów, podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu przekwitłych kwiatów.

5.12. Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych zalicza się rozebranie konstrukcji zabezpieczających, rozplantowanie lub odwiezienie nadwyżek mas ziemnych oraz uporządkowanie terenu w zależności od jego przeznaczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania ekranu

6.2.1. Kontrola materiałów

Materiały użyte do robót powinny spełniać wymagania podane w pkt.2.1. niniejszej specyfikacji,

6.2.2. Kontrola wykonania elementów dźwiękochłonnych i paneli dźwiękochłonnych

Materiały dźwiękochłonne i panele dźwiękochłonne powinny być sprawdzone w zakresie wymagań przewidzianych w punkcie 2.1.

W czasie montażu elementów dźwiękochłonnych i paneli należy zbadać: zgodność wykonania z dokumentacją projektową lub SST (lokalizacja, wymiary), prawidłowość przymocowania elementów „zielona ściana” pomiędzy słupami, poprawność zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych.

6.2.3. Wymagania szczegółowe

Badania mieszanki betonowej i betonu

Wykonać badania próbek betonu w sposób podany w PN-88/B-06250 w szczególności:

konsystencja mieszanki betonowej

nasiąkliwość betonu

mrozoodporność

przepuszczalność wody

wytrzymałość na ściskanie

Badania prefabrykatów

Badania obejmują:

sprawdzenie kształtów i wymiarów

wygląd zewnętrzny

sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie

Badania niepełne powinny być wykonywane u wytwórcy przy każdym odbiorze elementów i obejmować wszystkie elementy.

6.3. Badania po zakończeniu budowy

sprawdzenie podstawowych wymiarów ekranów z dokładnością do 1cm (rzędne, położenie w stosunku do osi drogi i wysokość ekranów)

sprawdzenie konstrukcji przez oględziny i kontrolę dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.4. Ocena wyników badań

Wykonane roboty uznaje się za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały wynik pozytywny. W innym przypadku Wykonawca zobowiązany jest do poprawy robót i przedstawienia do powtórnego odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowymi jest 1 m wykonania ekranu na słupach z panelami dźwiękochłonnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OSTD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Kierownika Projektu przy udziale Wykonawcy:

odbior robót zanikających i ulegających zakryciu

odbior częściowy

odbior końcowy

odbior ostateczny

8.3. 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 postępu robót.

Odbioru dokonuje Kierownik Projektu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie palowania
- wykonane fundamenty i cokoły
- wykonane izolacje
- zasypanie i zagęszczenie wykopów

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Kierownika Projektu. Odbiór będzie przeprowadzony nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia Kierownika Projektu.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Kierownik Projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.5. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją projektową.

W trakcie odbioru końcowego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w czasie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie Kierownika Projektu.

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 zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i w Dokumentacji Projektowej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Jednostką obmiarową dla wykonania ekranu akustycznego jest 1m wykonanego i odebranego ekranu.

Cena wykonania 1 m ekranu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie materiałów na miejsce budowy,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wykonywanie pali fundamentowych,
- wykonanie robót ziemnych (wykopów fundamentowych) z zasypaniem wykopu,
- wykonanie fundamentów z izolacją elementów żelbetowych,
- ustawienie ścian z prefabrykatów z montażem elementów dźwiękochłonnych, względnie montażu płyt dźwiękochłonnych na słupach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozbiórkę tymczasowych ekranów dźwiękochłonnych.
- nasadzenie zieleni drogowej,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.PN-86/B-06712	Kruszywa do betonu
2.PN-88/B-06250	Beton zwykły
3.PN-88/B-32250	Mat. budowlane. Woda do betonów i zapraw
4.PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
5.BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
6.PN-88/B-30000	Cement portlandzki
7.PN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
8.Euronormy	Dwuteowniki szerokostopowe
9.PN-86/H-93403	Ceowniki normalne
10.PN-84/H-93401	Kątowniki równoramienne
11.PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki nierównoramienne
12.PN-72/H-93202 i PN-83/H-93203	Płaskowniki i blachy uniwersalne
13.PN-74/M-82101 i PN-75/M-82144	Śruby z łbem sześciokątnym
14.PN-78/M-82005	Podkładki okrągłe zgrubne
15.BN-68/6753-04	Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych
16.PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
17.PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
18.PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
19.PN-74/B-06262	Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
20.PN-90/6744-11	Prefabrykaty budowlane z betonu
21.PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych
	Podział i wymagania.
22.PN-91/M-69430	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.
23.PN-85/M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
24.BN/89/1076/02	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

- 1.Katalog przeciwhałasowych ekranów urbanistycznych, ITB, 1990.