

6. UWAGI

UWAGI OGÓLNE:

- NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ZAWIERAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY (POZWOLENIE NA BUDOWĘ), PROJEKT WYKONAWCZY, SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT, PRZEDMIARY ROBÓT, KARTY TECHNICZNE ORAZ KARTY CHARAKTERYSTYKI
- INFORMACJE ZAWARTE CHOĆBY W JEDNYM Z OPRACOWAŃ SĄ OBOWIĄZUJĄCE DLA WYKONAWCY TAK JAKBY WYSTĘPOWAŁY W CAŁEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
- WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO REALIZACJI MONTAŻU WSZYSTKICH ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY WEDŁUG DANYCH ZAWARTYCH CHOĆBY W JEDNYM Z OPRACOWAŃ
- PRZEDMIARY DOŁĄCZONE DO DOKUMENTACJI NALEŻY TRAKTOWAĆ POMOCNICZO. ZA USTALENIE ILOŚCI ROBÓT ORAZ ZA PRZEPROWADZENIE NA TEJ PODSTAWIE KALKULACJI WYNAGRODZENIA RYCZAŁTOWEGO ODPOWIADA WYŁĄCZNIE WYKONAWCA
- PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z CAŁOŚCIĄ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. W RAZIE JAKICHKOLWIEK WĄTPLIWOŚCI ZWIĄZANYCH Z ODCZYTANIEM RYSUNKÓW (LUB INNYCH WĄTPLIWOŚCI ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, DETALI, ITP.), NALEŻY NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ GŁÓWNEGO PROJEKTANTA W CELU UZYSKANIA NIEZBĘDNYCH WYJAŚNIEŃ. ZGŁOSZENIE UWAG PO ROZPOCZĘCIU PRACY NAD KTÓRYMKOLWIEK Z ELEMENTÓW ZADANIA NIE BĘDZIE MIAŁO WPŁYWU NA KOSZT I HARMONOGRAM REALIZACJI ZADANIA
- WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST UWZGLĘDNIĆ W SWOJEJ OFERCIE WSZYSTKIE ELEMENTY ZAWARTE W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, A TAKŻE ELEMENTY, KTÓRE NIE SĄ JEJ CZĘŚCIĄ LECZ WEDŁUG WIEDZY WYKONAWCY MAJĄ WPŁYW NA PRAWIDŁOWĄ REALIZACJĘ ZADANIA ZGODNIE Z WIEDZĄ TECHNICZNĄ I OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
- KIEROWNIK BUDOWY JEST ZOBOWIĄZANY W OPARCIU O INFORMACJĘ DOŁĄCZONĄ DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, O KTÓREJ MOWA W ART. 20 UST. 1 PKT. 1B PRAWA BUDOWLANEGO, SPORZĄDZIĆ LUB ZAPEWNIĆ SPORZĄDZENIE, PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY, PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE ZE SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT, ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ ORAZ ZALECENIAMI PRODUCENTÓW WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW
- WSZELKIE NIEZGODNOŚCI POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI OPRACOWANIAMIS DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ POWINNY ZOSTAĆ ZGŁOSZONE I WYJAŚNIONE Z GŁÓWNYM PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM WSZELKICH PRAC. ZGŁOSZENIE UWAG PO ROZPOCZĘCIU PRACY NAD KTÓRYMKOLWIEK Z ELEMENTÓW ZADANIA NIE BĘDZIE MIAŁO WPŁYWU NA KOSZT I HARMONOGRAM REALIZACJI ZADANIA
- WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO ZDOBYCIA WSZELKICH INFORMACJI, KTÓRE MOGĄ BYĆ POTRZEBNE DO REALIZACJI ZADANIA
- JEŻELI W CZASIE PROWADZENIA PRAC POJAWIĄ SIĘ NOWE OKOLICZNOŚCI NIE UWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE LUB ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE NIE BĘDĄ MIAŁY POKRYCIA W RZECZYWISTOŚCI, NALEŻY O TYM FAKCIE POINFORMOWAĆ GŁÓWNEGO PROJEKTANTA, W CELU OKREŚLENIA SPOSOBU PROWADZENIA PRAC.
- PRACE BUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ, OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I NORMAMI ORAZ PRZY ZACHOWANIU PRZEPISÓW BHP. W SZCZEGÓLNOŚCI NALEŻY MIEĆ NA UWADZE BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA, A TAM GDZIE BĘDZIE TO POTRZEBNE WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST WYKONAĆ NIEZBĘDNE ZABEZPIECZENIA, UWZGLĘDNIAJĄC ICH KOSZT W OFERCIE.
- WSZELKIE USZKODZENIA TERENU I MIENIA WYNIKAJĄCE Z PROWADZONYCH ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST USUNĄĆ NA WŁASNY KOSZT.
- ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE I TECHNOLOGICZNE POWINNY POSIADAĆ AKTUALNE ATESTY I CERTYFIKATY POZWALAJĄCE NA ICH STOSOWANIE

- DLA STOSOWANYCH MATERIAŁÓW NALEŻY UWZGLĘDNIĆ SZCZEGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT, WYMAGANE PRZEZ PRODUCENTÓW.
- WSZELKIE ZAMIENNE SYSTEMOWE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE ORAZ TECHNOLOGICZNE, WZGLĘDEM PRZYJĘTYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ POWINNY POSIADAĆ PARAMETRY WIZUALNE I TECHNICZNE NIE GORSZE NIŻ ZASTOSOWANE W PROJEKCIE ORAZ POWINNY ZOSTAĆ PRZEDSTAWIONE DO AKCEPTACJI GŁÓWNIEMU PROJEKTANTOWI.
- ROZWIĄZANIA ZAMIENNE WYKONAWCA PRZEDSTAWIA W FORMIE RYSUNKÓW WYKONANYCH PRZEZ UPRAWNIONEGO PROJEKTANTA. WYKONAWCA PONOSI WSZELKIE KOSZTY ORAZ PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA DOKONANIE ZAMIAN W PROJEKCIE, W TYM ZA KOORDYNACJĘ MIĘDZYBRANŻOWĄ ORAZ UZYSKANIE STOSOWNYCH UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ
- WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO SPRAWDZENIA WSZYSTKICH WYMIARÓW NA BUDOWIE. W RAZIE ROZBIEŻNOŚCI SYTUACJI RZECZYWISTEJ I PROJEKTOWEJ NALEŻY NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ GŁÓWNEGO PROJEKTANTA ORAZ INWESTORA CELEM UZYSKANIA STOSOWNYCH DECYZJI
- WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO UTYLIZACJI POWSTAJĄCYCH PODCZAS PRAC ODPADÓW, UWZGLĘDNIAJĄC POWYŻSZE W SVOJEJ OFERCIE.
- WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH Z ZACHOWANIEM NALEŻYTEJ OCHRONY DRZEW PRZED ICH USZKODZENIEM.
- WSZELKIE USZKODZENIA OBIEKTÓW, TERENU I INNYCH ELEMENTÓW, WYNIKŁE Z WINY WYKONAWCY PODCZAS PROWADZONYCH PRAC BUDOWLANYCH, WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST USUNĄĆ NA WŁASNY KOSZT.

- WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO INFORMOWANIA INWESTORA ORAZ GŁÓWNEGO PROJEKTANTA O STADIACH POSTĘPU PRAC, ORAZ WYBORZE PODWYKONAWCÓW, KTÓRZY BĘDĄ REALIZOWAĆ WYKONANIE/PREFABRYKACJĘ ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH. W SZCZEGÓLNOŚCI DO NIEZWŁOCZNEGO POINFORMOWANIA O:

- WYBORZE PODWYKONAWCÓW
- WYKONANIU RYSUNKÓW WARSZTATOWYCH
- PRZYGOTOWANIU FORM W TECHNOLOGII CNC, DO WYKONANIA SKORUP ZWIERCIADEŁ
- WYKONANIU ODLEWÓW SKORUP ZEWNĘTRZNYCH Z ŻYWICY EPOKSYWINYLOESTROWEJ
- POŁĄCZENIU SKORUP SKZ.01 I SKZ.02 ZE STAŁOWĄ STOPĄ STANOWIĄCĄ GŁÓWNĄ KONSTRUKCJĘ
- WYKONANIU RDZENIA RZ.01
- ZALANIU SKORUP PIANĄ POLIURETANOWĄ (PRZED POŁĄCZENIEM ZE SKORUPĄ SKZ.03)
- PRZYGOTOWANIU PODKŁADU POD POWŁOKĘ LAKIERNICZĄ
- ZAKOŃCZENIU PRAC ZWIĄZANYCH Z NAKŁADANIEM POWŁOK LAKIERNICZYCH

- ZGODNOŚĆ WYKONANIA KAŻDEGO Z WYMIENIONYCH WYŻEJ STADIÓW REALIZACJI ZADANIA Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ BĘDZIE POTWIERDZANA PROTOKOLARNIE PRZEZ OSOBY UPRAWNIONE DO TEGO CELU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO. PROWADZENIE PRZEZ WYKONAWCĘ PRAC Z KOLEJNYCH STADIÓW, KTÓRE UNIEMOŻLIWIĄ WERYFIKACJĘ PRAC ZE STADIUM POPRZEDNIEGO, BĘDZIE TRAKTOWANE JAKO NIENALEŻYTE WYKONANIE PRAC I BĘDZIE MUSIAŁO BYĆ PRZEZ WYKONAWCĘ DOPROWADZONE DO STANU POPRZEDNIEGO, POZWALAJĄCEGO NA WERYFIKACJĘ.

- W PRZYPADKU PRZEKAZANIA PRZEZ WYKONAWCĘ CZĘŚCI PRAC DO WYKONANIA PODWYKONAWCOM, SĄ ONI ZOBOWIĄZANI DO PEŁNEGO PRZESTRZEGANIA ZAPISÓW NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. W SZCZEGÓLNOŚCI ZOBOWIĄZANI SĄ DO WYKONYWANIA PRAC ZGODNIE Z PROJEKTEM

- WSZYSTKIE KONSTRUKCJE STAŁOWE WRAZ Z POD-KONSTRUKCJAMI POWINNY BYĆ WYKONANE ZGODNIE Z NORMĄ PN-B-06200. RYSUNKI WARSZTATOWE KONSTRUKCJI ZGODNE Z PN-B-010407 I PN-ISO 5261 I PN-ISO 5261/AK, SPORZĄDZA WYKONAWCA. WSZELKIE KOSZTY ORAZ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA WYKONANIE RYSUNKÓW WARSZTATOWYCH PONOSI WYKONAWCA. RYSUNKI WARSZTATOWE PRZED

SKIEROWANIEM DO PRODUKCJI AKCEPTUJE GŁÓWNY PROJEKTANT. AKCEPTACJA DOTYCZY WYŁĄCZNIE ZGODNOŚCI PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ Z ZAŁOŻENIAMI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. RYSUNKI WARSZTATOWE OBEJMUJĄ:

- RYSUNKI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI
- WYKAZY STALI I ŁĄCZNIKÓW (WRAZ Z POD-KONSTRUKCJĄ) RYSUNKI ZESTAWIENIOWE (SCHEMATY MONTAŻOWE) I NIEZBĘDNE SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ MONTAŻOWYCH
- WYKAZY ELEMENTÓW.
- SZABLONY FORM DO WYKONANIA SKORUPY ZWIERCIADEŁ
- SZABLONY DO WSPÓŁOSIOWEGO POSADOWIENIA ZWIERCIADEŁ
- OBLICZENIA POŁĄCZEŃ ELEMENTÓW WYKONYWANE SĄ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI WARSZTATOWYMI

- JEŻELI DO REALIZACJI PRZEDMIOTU ZADANIA NIEZBĘDNE OKAŻE SIĘ SPORZĄDZENIE INNYCH RYSUNKÓW WARSZTATOWYCH ORAZ INNYCH RYSUNKÓW WYKONAWCZYCH, WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST ZAPEWNIĆ ICH OPRACOWANIE BEZ WEZWANIA, WE WŁASNYM ZAKRESIE, NA WŁASNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ I NA WŁASNY KOSZT, PRZEDKŁADAJĄC DO AKCEPTACJI GŁÓWNEMU PROJEKTANTOWI.

- JEŻELI DO REALIZACJI PRZEDMIOTU ZADANIA NIEZBĘDNE OKAŻE SIĘ UZYSKANIE UZGODNIEŃ I POZWOLEŃ NIEBĘDĄCYCH CZĘŚCIĄ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST ZAPEWNIĆ ICH UZYSKANIE WE WŁASNYM ZAKRESIE, NA WŁASNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ I NA WŁASNY KOSZT

UWAGI SZCZEGÓŁOWE:

- WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DOPILNOWAĆ, ABY FORMA I KOLORYSTYKA ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH - ELEMENTU "A" ORAZ ELEMENTU "B" - BYŁA TAKA SAMA
- ZWIERCIADŁA AKUSTYCZNE I ZWIĄZANE Z NIMI ELEMENTY MUSZĄ BYĆ POSADOWIONE WSPÓŁOSIOWO
- W LOKALIZACJI ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH NIE DOPUSZCZA SIĘ ODCHYLEŃ POWODUJĄCYCH UTRATĘ ICH WSPÓŁOSIOWOŚCI, INNYCH NIŻ DOPUSZCZONO W PROJEKCIE.
- PODANE W DOKUMENTACJI RZĘDNE SĄ POGLĄDOWE. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH NALEŻY DOKONAĆ NIWELACJI W CELU OKREŚLENIA RZECZYWISTYCH RZĘDNYCH
- WYTYCZENIE LOKALIZACJI ORAZ MONTAŻ ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH NALEŻY PRZEPROWADZIĆ PRZY UDZIALE UPRAWNIONEGO GEODETY ORAZ PRZY UŻYCIU NARZĘDZI ZAPEWNIAJĄCYCH WYMAGANĄ PRECYZJĘ
- Z UWAGI NA LICZNE OBŁOŚCI ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH ZALECA SIĘ WYKONANIE SZABLONÓW NAKŁADANYCH TYMCZASOWO NA SKORUPĘ ZWIERCIADEŁ, KTÓRE UMOŻLIWIĄ PROWADZENIE PRECYZYJNYCH POMIARÓW GEODEZYJNYCH
- ZWIERCIADŁA AKUSTYCZNE TWORZĄ JEDNOLITY, ZWARTY ELEMENT BEZ ZAGIĘĆ I WIDOCZNYCH ŁĄCZEŃ
- ZWIERCIADŁA AKUSTYCZNE NALEŻY WYKOŃCZYĆ JEDNORODNĄ POWŁOKĄ LAKIERNICZĄ BEZ SMUG I PRZEBARWIEŃ
- WYKONAWCA PRZED ZATWIERDZENIEM I SKIEROWANIEM DO PRODUKCJI POWŁOKI LAKIERNICZEJ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY (ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH) ZOBOWIĄZANY JEST PRZEDSTAWIĆ GŁÓWNEMU PROJEKTANTOWI PRÓBKĘ KOLORYSTYCZNĄ WYKONANĄ WG RECEPTURY PRODUCENTA POWŁOKI LAKIERNICZEJ NA SZABLONIE O WYMIARACH MINIMALNYCH 10X10CM, W CELU UZYSKANIA OD GŁÓWNEGO PROJEKTANTA AKCEPTACJI W FORMIE PISEMNEJ.
- WYKONANIE KTÓREGOKOLWIEK ELEMENTU STANOWIĄCEGO PRZEDMIOT ZADANIA, NIEZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, BĘDZIE DOPROWADZANE DO STANU ZGODNEGO Z DOKUMENTACJĄ NA KOSZT I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY.

UWAGI KOŃCOWE:

- PROJEKT OBJĘTY JEST OCHRONĄ PRAWA AUTORSKIEGO I WSZELKIE ZAWARTE W NIM INFORMACJE STANOWIĄ WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNĄ AUTORÓW OPRACOWANIA (DZ.U.94.24.83 Z DNIA 4.02.1994), PROJEKT NIE MOŻE BYĆ UŻYWANY, KOPIOWANY I REPRODUKOWANY W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY JEGO AUTORÓW
- DO WSZELKICH USTALEŃ, UZGODNIEŃ I WYJAŚNIEŃ Z GŁÓWNYM PROJEKTANTEM I INWESTOREM OBOWIĄZUJE PISEMNA FORMA KOMUNIKACJI.

SŁOWNICZEK:

ILEKROĆ W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ MOWA O ZWIERCIADLE, ZWIERCIADLE AKUSTYCZNYM, ZWIERCIADŁACH, ZWIERCIADŁACH AKUSTYCZNYCH ALBO PROJEKTOWANYM OBIEKCIE/OBIEKTACH MAŁEJ ARCHITEKTURY; JEST PRZEZ TO ROZUMIANY ZESTAW DWÓCH ZWIERCIADEŁ (ELEMENTU "A" ORAZ ELEMENTU "B") WYKONANY JAKO IDENTYCZNE DWA ELEMENTY PREFABRYKOWANE, RÓŻNIĄCE SIĘ JEDYNNIE LOKALIZACJĄ TABLICZKI INFORMACYJNEJ NA ICH POWIERZCHNI. WSZELKIE OPISY I ZALECENIA ODNOŚNIE WW. ELEMENTÓW MAJĄ ZASTOSOWANIE DO KAŻDEGO Z NICH, CHYBA, ŻE DOKUMENTACJA WYRAŹNIE STANOWI INACZEJ I WSKAŻE NA RÓŻNICE MIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI ELEMENTAMI.

ILEKROĆ W DOKUMENTACJI STOSOWANE SĄ OZNACZENIA "SKZ.01" "SKZ.02", "SKZ.03", "RZ.01" CZY "SSZ.01"; OKREŚLAJĄ ONE ELEMENTY SKŁADOWE ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH, KTÓRYCH LOKALIZACJĘ PRZEDSTAWIONO NA RYSUNKU NR A12.

DOPUSZCZALNE ZMIANY ZGODNIE Z ART. 36A USTAWY PRAWO BUDOWLANE:

WPROWADZANIE WSZELKICH ZMIAN DO PROJEKTU WYMAGA PISEMNEGO UZGODNIENIA Z GŁÓWNYM PROJEKTANTEM

7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU: OPIS

7.1. Wstęp

Podstawa Opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące dokumenty:

- projekty zgłoszone w ramach Wrocławskiego Budżetu Obywatelskiego 2017 nr 12, 15, 263;
- umowa z Inwestorem - Zarządem Zieleni Miejskiej;
- mapa do celów projektowych;
- wizja lokalna w terenie i dokumentacja fotograficzna;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwała nr IX/180/03 z 15 maja 2003r.;
- uzgodnienie MPWiK Wrocław;
- opinia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora;
- badania geotechniczne wykonane przez firmę Fizjogeo Mariusz Rinke;
- inwentaryzacja dendrologiczna wykonana przez Panią mgr inż. arch. kraj. Hannę Olczyk;
- warunki techniczne, w szczególności WT;
- obowiązujące przepisy budowlane i normy.

7.2. Podstawowe dane

Nazwa zadania : "Bulwar Fizyków - Zwierciadła Akustyczne"

Adres inwestycji: Bulwar Prof. Józefa Zwierzyckiego, Dz. Nr 37, AM-24 obręb Plac Grunwaldzki

Inwestor: Zarząd Zieleni Miejskiej, ul. Trzebnicka 33, 50-231 Wrocław

działka (teren) - znajduje się na obszarze wpisanym w gminnej ewidencji zabytków.

działka (teren) - znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatorską: strefa "E" - ochrony ekspozycji, narzuconą przez ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Kępa Mieszczańska we Wrocławiu – część A - przyjętego uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia nr IX/180/03 z dnia 15 maja 2003 r..

PRZEDMIOTOWA DZIAŁKA NIE ZNAJDUJE SIĘ W ZASIĘGU OBSZARÓW OCHRONY PRZYRODY NATURA 2000.

PRZEDMIOTOWA DZIAŁKA NIE ZNAJDUJE SIĘ W REJESTRZE ZABYTKÓW.

PRZEDMIOTOWA DZIAŁKA NIE ZNAJDUJE SIĘ W OBSZARZE WROCŁAWSKIEGO PARKU KULTUROWEGO.

Projekt budowlany jest zgodny z przyjętą uchwałą dla obszaru Kępa Mieszczańska we Wrocławiu część A przez Radę Miejską Wrocławia nr IX/180/03 z dnia 15 maja 2003 r.. Projektowane elementy małej architektury nie zmieniają sposobu użytkowania terenu - zachowuje się jego przeznaczenie jako bulwar (strefa przestrzeni publicznej wyłącznie dla ruchu pieszego i rowerzystów, z ograniczonym dojazdem obsługującym i awaryjnym). Projektowane elementy małej architektury wzbogacają i uatrakcyjniają istniejący teren publiczny, spełniając wymogi o wysokim standardzie estetyczno-funkcjonalnym.

Projektowane elementy małej architektury nie kolidują z istniejącymi ciągami pieszo-rowerowymi, istniejącymi elementami małej architektury (ławki, kosze na śmieci, oświetlenie) oraz istniejącym drzewostanem.

7.3 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie terenu w zakresie małej architektury - dwóch (2) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" - położonych na Bulwarze Prof. J. Zwierzyckiego we Wrocławiu (działka nr 37, obręb Plac Grunwaldzki AM-24).

Inwestorem jest Gmina Wrocław - Zarząd Zieleni Miejskiej przy ulicy Trzebnickiej 33 we Wrocławiu.

Inwestycja realizowana jest w ramach Wrocławskiego Budżetu Obywatelskiego 2017 – projekt nr 15

Projekt przebudowy całości terenu bulwaru Prof. J. Zwierzyckiego będzie przedmiotem odrębnego opracowania w ramach kolejnych edycji Wrocławskiego Budżetu Obywatelskiego.

7.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący teren Bulwar Prof. Józefa Zwierzyckiego pełni funkcję bulwaru nadrzecznego ze szpalerami drzew, zawarty jest między korytem Odry Północnej, a budynkami Archiwum Państwowego i Uniwersytetu Wrocławskiego. Obszar ten zaliczany jest do typu bulwaru przy wysokim nabrzeżu z jedną linią brzegu na umocnionym nabrzeżu w postaci ściany murowanej. Bulwar stanowi pieszy łącznik pomiędzy ulicą Pomorską a placem Maksa Borna i ulicą Stanisława Dubois.

Teren obsługiwany jest poprzez istniejący ciąg pieszo-jezdny od strony placu Maksa Borna. Dojście od strony ulicy Pomorskiej jest zapewnione w postaci schodów zewnętrznych.

Teren opada lekko w kierunku południowym. Rzędne przy północnej części wzdłuż fasady przy głównym ciągu pieszym oscylują między 116,3 m. n.p.m a 116,34 m. n.p.m. Południowa część bulwaru przy barierze wznosi się na wysokość pomiędzy 116,09 m. n.p.m a 116,05 m. n.p.m.

Na terenie bulwaru, w części głównego ciągu pieszego, znajdują się elementy małej architektury: ławki i kosze na śmieci. Na terenie bulwaru od strony zachodniej znajduje się obelisk z tablicą upamiętniającą prof. Józefa Zwierzyckiego. Teren bulwaru jest oświetlony za pomocą lamp ulicznych od strony fasady budynku Uniwersytetu Wrocławskiego i Muzeum Geologicznego, oraz w obrębie brukowanej części ciągu jezdnego od strony szpalerów platanów. Dodatkowo na terenie bulwaru przy schodach od strony ul. Pomorskiej wykonano iluminację fasady za pomocą lamp zewnętrznych montowanych w ziemi w poziomie terenu.

Teren objęty opracowaniem dostępny jest dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Projekt przewiduje zachowanie istniejącego układu ciągu pieszo-jezdnego do dalszego użytkowania. Istniejące drzewa i krzewy projektuje się zachować w stanie obecnym. Projekt nie zakłada wymiany istniejących elementów małej architektury oraz oświetlenia.

Projekt zakłada zmianę lokalizacji 3 ławek oraz 2 koszy na śmieci w otoczeniu projektowanych elementów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych".

7.5. Uzbrojenie terenu

W obrębie projektowanych elementów małej architektury Zwierciadeł Akustycznych znajduje się nieczynna i wyłączona z eksploatacji sieć wodociągowa ϕ 80 mm.

Po uzgodnieniu z MPWiK, lokalizacja Zwierciadeł Akustycznych (uzgodniony wariant lokalizacji nr 01) nie koliduje z sieciami wod-kan.

7.6. Inwentaryzacja dendrologiczna

Na całym obszarze opracowania znajduje się łącznie 57 jednostek roślinnych, w tym 13 krzewów lub ich grup. Dominującym gatunkiem drzewiastym występującym na obszarze opracowania jest platan klonolistny *Platanus hispanica* (43 jednostki). Ponadto występuje jeden egzemplarz kasztanowca zwyczajnego *Aesculus hippocastanum*. Wszystkie zinwentaryzowane drzewa to duże, dorosłe egzemplarze, mierzące często ponad 200 cm w obwodzie. Ogólny stan zdrowotny drzewostanu określić można jako bardzo dobry. Zauważalne jest charakterystyczne odchylenie pni platanów od pionu, w stronę południową, w szczególności dla rzędu drzew zlokalizowanego od strony nabrzeża Odry. Część z tych drzew ma także nierównomiernie wykształconą koronę, uciekającą nad wodę, w stronę dostępu światła.

Planowana inwestycja elementów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" nie stanowi kolizji z istniejącym drzewostanem oraz krzewami. Projekt przewiduje zachowanie istniejącego drzewostanu, krzewów oraz wszelkich innych nawierzchni trawiastych.

7.7. Projektowane zagospodarowanie terenu

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie terenu w zakresie małej architektury - dwóch (2) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" - zlokalizowanych na Bulwarze Prof. J. Zwierzyckiego we Wrocławiu.

Zmiany w terenie będą polegały na zamontowaniu dwóch elementów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych". Projektowane elementy będą posadowione wzdłuż dłuższej fasady budynku Uniwersytetu Wrocławskiego, po przeciwległej stronie istniejącego ciągu komunikacyjnego pełniącego rolę drogi pożarowej.

Projektowane "Zwierciadła Akustyczne" (Element A i Element B) będą zlokalizowane poza strefą ochronną drzew przyjętą w inwentaryzacji dendrologicznej jako odległość o promieniu 4m od obwodów pni na wysokości 130cm.

Szczegółowe zagospodarowanie i usytuowanie elementów małej architektury, przedstawiono na rysunku zagospodarowania terenu nr A1.

Projekt zakłada także zmianę lokalizacji 3 ławek oraz 2 koszy na śmieci w otoczeniu projektowanych "Zwierciadeł Akustycznych". Lokalizacja na terenie działki zostanie wskazana przez inwestora w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Nowa lokalizacja ławek oraz koszy nie będzie kolidowała z istniejącymi ciągami pieszo-jezdnymi oraz sieciami uzbrojenia terenu.

Szczegółowy projekt 2 (dwóch) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" opisano w części architektoniczno-budowlanej oraz przedstawiono na rysunkach.

7.8. Zestawienie powierzchni

Charakterystyczne parametry obiektu bez zmian (wg PN-ISO 6241:1994).

Powierzchnia obszaru opracowania: 4534m²

Powierzchnia zabudowy dwóch (2) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych":

Zwierciadło Akustyczne element A:	6,6m ²
Zwierciadło Akustyczne element B:	6,6m ²
łącznie:	13,2m ²

7.9. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Brak wpływu eksploatacji górniczej na teren objęty opracowaniem.

7.10. Informacja i dane o charakterze i cechach zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Parametry techniczne inwestycji nie kwalifikują jej jako szkodliwych lub mogących pogorszyć stan środowiska. Projektowane Zwierciadła Akustyczne zapewniają zachowanie dopuszczalnych poziomów hałasu. Zwierciadła Akustyczne nie naruszają naturalnego środowiska, nie mają wpływu na skażenie wód i gleby.

W czasie realizacji budowy i montażu dwóch (2) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" należy zwrócić uwagę na dbałość i stan techniczny maszyn, urządzeń i pojazdów budowy, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gruntu i wody substancjami toksycznymi wskutek np. uszkodzenia sprzętu (wyciek oleju).

Dodatkowy hałas i wibracje, jakie mogą wystąpić podczas budowy i montażu Zwierciadeł Akustycznych mają charakter krótkotrwały i nie są zbyt uciążliwe dla środowiska.

7.11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianą w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.12. Zalecenia dotyczące zabezpieczenia istniejących drzew

Teren opracowania podzielony jest na dwie części o różnej nawierzchni: obszar istniejącego ciągu pieszo jezdnego zlokalizowanego przy fasadzie budynku oraz obszar nieutwardzony w obrębie koron drzew. Granice tych dwóch obszarów wytycza w terenie krawężnik betonowy.

Dodatkowo dla zinwentaryzowanych drzew wyznaczono strefy ochronne w oparciu o zalecenia zawarte w Zarządzeniu Prezydenta Wrocławia nr 5081/16 z dnia 11 sierpnia 2016 r. w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia oraz konsultacje z Zarządem Zieleni Miejskiej we Wrocławiu. Zmierzone w terenie obwody pni na wysokości 130 cm przeliczono na średnice pni i wykreślono strefy ochronne o promieniu 4 m, mierzone od granicy pnia.

W przypadku prowadzenia prac budowlanych na terenie opracowania, w zasięgu wyznaczonych stref ochronnych oraz na całości obszaru nieutwardzonego w obrębie koron drzew, wprowadzić należy bezwzględny zakaz składowania materiałów i rozjeżdżania podłoża. Dodatkowo na czas prowadzenia

robót obowiązuje wyraźne wygrodenie strefy ochronnej. Wszelkie prace ziemne w obrębie stref ochronnych drzew należy prowadzić ręcznie.

Wszelkie prace wymagające użycia ciężkich maszyn wymagają ich lokalizowania wyłącznie w obszarze istniejącego ciągu pieszo jezdnego. Stosowane maszyny muszą zapewnić odpowiedni wysięg gwarantujący posadowienie dwóch (2) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" zgodnie z dokumentacją projektową.

Zabezpieczanie Systemu Korzeniowego

- nie należy dopuszczać do poruszania się i parkowania ciężkich pojazdów mechanicznych w strefie ochronnej drzew oraz w obszarze terenu nieutwardzonego tj. poza obszarem istniejącego ciągu pieszo jezdnego zlokalizowanego przy fasadzie budynku;
- nie należy dopuścić do składowania żadnych materiałów budowlanych, np. stali, ciężkich elementów konstrukcyjnych, kruszywa, gruntów nakładowych w strefie ochronnej drzew oraz w obszarze terenu nieutwardzonego tj. poza obszarem istniejącego ciągu pieszo jezdnego zlokalizowanego przy fasadzie budynku;
- w razie uszkodzenia korzeni, rany należy zabezpieczyć, jak najszybciej. Prac tych nie wolno prowadzić w temperaturach ujemnych ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni;
- prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie tego okresu do 3 tygodni);
- nie dopuścić do wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew

Zabezpieczanie Pni

Wszystkie drzewa w obrębie strefy dojazdu oraz prowadzonych prac, należy zabezpieczyć poprzez ochronę pni drzew za pomocą oszalowania deskami.

Zabezpieczenie gałęzi

W czasie wykonywania prac należy zachować bezpieczną odległość od zwisających gałęzi drzew.

Uwagi:

W trakcie prowadzenia prac na terenie działki, w przypadku napotkania na korzenie oraz w przypadku wystąpienia kolizji ze zwisającymi gałęziami, wykonawca jest zobowiązany skontaktować się z Inwestorem - Zarząd Zieleni Miejskiej.

7.13. Obszar oddziaływania

Ze względu na skalę i charakter inwestycji strefa oddziaływania dwóch (2) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" nie wykracza poza zakres opracowania inwestycji.

7.14. Uzgodnienia

Projekt 2 (dwóch) jednakowych obiektów małej architektury "Zwierciadeł Akustycznych" został pozytywnie uzgodniony i zaopiniowany przez:

- Inwestor - Zarząd Zieleni Miejskiej
- Lider projektu WBO 2017 nr 15 - Maciej Matyka
- Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Wrocław
- Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków

W trakcie prowadzonych robót, wykonawca zobowiązany jest stosować się do powyższych uzgodnień zawartych w dokumentacji.

8. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY: OPIS TECHNICZNY

8.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Przeznaczeniem projektowanych obiektów budowlanych małej architektury jest wyposażenie przestrzeni publicznej Bulwaru prof. Zwierzyckiego w elementy rzeźbiarskie i rekreacyjne.

Program użytkowy nie dotyczy wnioskowanej inwestycji.

8.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy

Projektowane obiekty budowlane – dwa (2) jednakowe obiekty małej architektury "Zwierciadła Akustyczne" respektują zasady określone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane.

Forma i funkcja obiektu

Główną funkcją Zwierciadeł Akustycznych jest transmisja dźwięku na odległość pomiędzy dwiema osobami znajdującymi się w ogniskowych Zwierciadeł. Umożliwiają swobodną rozmowę mimo znacznego oddalenia.

Obiekty zaprojektowane są w formie przypominającej kapiącą kroplę wody. Ich kształt został dostosowany do technicznych wymagań jakie muszą spełniać Zwierciadła Akustyczne. Wklęsłość Zwierciadła oparta na paraboli, została dobrana tak aby umożliwić ustanowienie ogniskowej Zwierciadła w wygodnej odległości dla użytkowników czyli ok 1,2m od czaszy Zwierciadła. Wysokość Zwierciadła została podyktowana wyznaczeniem jego osi użytkowania na wysokości ok 1,3m która jest optymalną wysokością przy projektowaniu tego typu urządzeń. Do wyznaczenia wysokości i ogniskowej wykorzystano dane z istniejących realizacji Zwierciadeł Akustycznych w Polsce.

W punkcie wyznaczającym ogniskową Zwierciadła projektuje się wbijany w ziemię kołek stalowy stanowiący punkt orientacyjny w przestrzeni oraz będący integralną częścią projektowanych Zwierciadeł. Dzięki połączeniu w jednej formie zarówno wklęsłości jak i wypukłości oraz zastosowaniu powłoki połyskliwej, projektowane Zwierciadła Akustyczne pełnią także funkcję rekreacyjną tzw. krzywego Zwierciadła, w którym użytkownicy będą mogli obserwować swoją zniekształconą podobiznę.

Sposób dostosowania do krajobrazu i otoczenia (zabudowy)

Zaprojektowane Zwierciadła Akustyczne mają odpowiednio małą wysokość aby nie przesłaniać pobliskiej fasady budynku Uniwersytetu. Ich lokalizacja współgra z rytmem fasady nie przesłaniając głównych wejść do budynku. Posadowienie równoległe do fasady oraz równoległe do wyznaczonych w terenie linii ciągów pieszych i trawników zachowuje porządek w przestrzeni bulwaru. Z uwagi na znaczne przybliżenie Zwierciadeł do istniejącego szpaleru platanów, zastosowano w nich organiczną formę bryły aby podkreślić rangę jaką natura odgrywa w mieście. Wykończenie Zwierciadeł połyskliwą ciemną powierzchnią daje efekt odbijania otoczenia - głównie gałęzi drzew wśród których są zlokalizowane - dzięki czemu wpisuje się w charakter bulwaru pełnego refleksów i światłocienia.

8.3. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

Kubatura jednego Zwierciadła: 10,2 m³

Powierzchnia zwierciadła: 26,83m²

Wysokość prefabrykatu Zwierciadła: 282,8cm
Wysokość Zwierciadła A nad poziomem terenu: 259cm
Wysokość Zwierciadła B nad poziomem terenu: 251cm
Długość Zwierciadła: 274cm
Szerokość Zwierciadła: 323cm
Waga jednego elementu: do 2t
Rozstaw w przestrzeni bulwaru od elementu "A" do elementu "B": 35m
Równoległe odsunięcie od fasady budynku uniwersytetu: 9,5m

Szczegółowe wymiary elementów małej architektury - Zwierciadeł Akustycznych przedstawiono na rysunkach.

8.4. Rozwiązania materiałowe

Zwierciadła Akustyczne

Powłoka Zwierciadeł Akustycznych jest jednorodna, bez załamań i widocznych łączeń. Wnętrze skorupy Zwierciadła wypełnione pianą poliuretanową aby zniwelować efekt pogłosu przy uderzeniach i dotykaniu przez użytkowników. Powierzchnia całościowo pokryta powłoką lakieru metalicznego w kolorze ciemnego grafitu oraz wykończeniową powłoką lakieru bezbarwnego nadającego połysk. Zewnętrzne warstwy skorupy zawierają czarny pigment aby w razie uszkodzenia powłok malarskich zachować jednolitą kolorystykę Zwierciadeł. Zastosowane powłoki lakiernicze muszą gwarantować odporność na warunki atmosferyczne oraz możliwość ich uzupełniania i bieżącej konserwacji w razie uszkodzeń. Zastosowane warstwy podkładowe pod powłokę malarską oraz sposób ich wykonania, muszą być zgodne z zaleceniami technicznymi producenta powłok lakierniczych aby zagwarantować ich trwałość. Każdorazowo kolor wykończenia projektowanych obiektów małej architektury musi być uzgadniany z Głównym Projektantem.

Kolejność układania powłok oraz rodzaj materiałów z jakich będą wykonane Zwierciadła, zostały opracowane zgodnie z zaleceniami firmy LCM WILBIK zajmującej się produkcją elementów z laminatów, oraz zgodnie z zaleceniami producenta powłok lakierniczych stanowiących wykończenie elementów. Zmiana lub użycie materiałów innych producentów musi być skonsultowane z poszczególnymi producentami aby potwierdzić ich kompatybilności i zagwarantować wzajemną ich przyczepność, a także trwałość gotowego elementu. Przekonsultowaną kolejność warstw należy przedstawić Głównemu Projektantowi do akceptacji.

Warstwy skorupy Zwierciadeł Akustycznych (elementu "A" i elementu "B")

1. Rdzeń z laminatu poliestrowego

- żywica poliestrowa CONNECTOR C.E.S. FH-123-B (lub równoważna), sezonowana, grubość min. 2,5cm. na konstrukcji z maty szklanej emulsyjnej 600g/m² CAMELYAF EMAT1 (lub równoważnej)

2. Bariera z laminatu winyloestrowego

- żywica epoksywinyloestrowa CONNECTOR C.E.S. VM-90 AT (lub równoważna), grubość min. 0,5cm. na konstrukcji z maty szklanej emulsyjnej 225g/m² JUSHI (lub równoważnej)

3. Powłoki podkładowe

- Żelkot podkładowy czarny C-L 0 14 I/O (lub równoważny)
- Szpachla epoksydowa TROTON Sea Line (Epoxy Filler Lightweight + Epoxy Hardener Lightweight) (lub równoważna) z czarną pastą pigmentową SOLIDO StoneColour 0,5% (lub równoważną)
- Podkład epoksydowy AKZONOBEL Dynacoat 2K Epoxy Primer (lub równoważny) z czarnym pigmentem AKZONOBEL Dynacoat 2K topcoat 0,5% (lub równoważnym)

4. Powłoki lakiernicze

- Lakier bazowy metaliczny AKZONOBEL Dynacoat Basecoat PRO M1/0045.0 (lub równoważny)
- Lakier przezroczysty, błyszczący AKZONOBEL Dynacoat Clear 6000 HS Anti Scratch (lub równoważny)

5. Powłoka gruntująca

- Podkład gruntujący 3202 GALVINOLEUM® Adhesion coat marki MATHYS RUST-OLEUM (lub równoważny)

Z uwagi na liczne obłości Zwierciadeł wykonawca zobowiązany jest dopilnować, aby każda z warstw skorupy Zwierciadła została wykonana z należytą precyzją i dokładnością. Nie dopuszcza się pozostawienia krzywizn, załamań, wgnieceń, grudek, zagłębień oraz innych niedoskonałości na płaszczyźnie Zwierciadeł. Płaszczyzna ta musi być idealnie zaoblona i gładka.

Elementy Konstrukcyjne

Kołek w ziemi wykonany jest ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej. Pozostałe materiały zastosowane w elementach konstrukcyjnych takich jak pał fundamentowy oraz słup stalowy, zostały przedstawione w projekcie branżowym dotyczącym konstrukcji, stanowiącym załącznik niniejszego opracowania.

8.5. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Projektowane Zwierciadła Akustyczne wykonywane są jako prefabrykaty z laminatów kompozytowych. Skorupa wykonana jest z żywicy poliestrowych na konstrukcji z mat szklanych oraz z bariery wykonanej z żywicy epoksywinyloestrowej na konstrukcji z mat szklanych. Grubość czaszy Zwierciadła min. 3cm. W skorupę wtopiona jest stalowa stopa stanowiąca łącznik z fundamentem. Prefabrykowane Zwierciadła posadowione są na pału fundamentowym wylewanym na miejscu, o długości 6m i średnicy 60cm. W ogniskowej Zwierciadła projektuje się kołek stalowy wbijany w ziemię o średnicy 114mm. Szczegółowy opis układu konstrukcyjnego projektowanych elementów zawarty jest w opracowaniu branżowym konstrukcji stanowiącym załącznik do niniejszej dokumentacji.

Wszelkie wymiary zawarte w części rysunkowej niniejszej dokumentacji należy sprawdzić na budowie i dostosować tak aby umożliwić współosiowe posadowienie Zwierciadeł. Pale fundamentowe, stalowy słup i kołek w ziemi, wykonać zgodnie z projektem wykonawczym branży konstrukcyjnej stanowiącym załącznik niniejszego opracowania oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do wiercenia pali Wykonawca zobowiązany jest wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu potwierdzenia stanu faktycznego systemu korzeniowego drzew do głębokości ok. 40cm. W przypadku napotkania na korzenie należy skontaktować się z Zarządem Zieleni Miejskiej.

8.6. Zalecenia wykonania i montażu elementów

UWAGA: WYKONANIE ZWIERCIADEŁ AKUSTYCZNYCH MUSI BYĆ POWIERZONE SPECJALISTOM W DZIEDZINIE PRODUKCJI ELEMENTÓW Z LAMINATÓW (TAKICH JAK ŁODZIE I JACHTY). WYKONAWCA MUSI MIEĆ DOŚWIADCZENIE W STOSOWANIU MATERIAŁÓW DO TWORZENIA KOMPOZYTÓW, A TAKŻE ODPowiedni warsztat/zaplecze techniczne pozwalające na wykonanie Zwierciadeł zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawcę musi charakteryzować wysoka precyzja i dbałość o szczegóły.

Do projektu wykonawczego dołączono model 3D Zwierciadła Akustycznego w formatach: .obj, .dwg, .sat. Model ten ma posłużyć jako element wyjściowy do przygotowania rysunków warsztatowych oraz obróbki CNC. Model 3D sporządzono w skali 1:1, rysowany w mm. Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić plik przed dalszą obróbką.

Sposób prefabrykacji Zwierciadeł Akustycznych został przedstawiony na rysunku A12. Kolejność wykonywania prac oraz ich sposób mogą zostać przez Wykonawcę zmodyfikowane pod warunkiem zachowania wymaganej precyzji wykonania elementów oraz zachowania wszelkich parametrów technicznych Zwierciadeł, określonych w dokumentacji technicznej.

Do prawidłowego wykonania elementów małej architektury jakimi są projektowane Zwierciadła Akustyczne, zaleca się wykonanie ramy wsporczej. Rama ta powinna umożliwiać operowanie wykonywanym elementem podczas jego obróbki. W szczególności powinna umożliwiać jego obracanie w celu zalania pianą poliuretanową, oraz w celu poprawnego i dokładnego nakładania powłok lakierniczych. Do mocowania do ramy sugeruje się wykorzystać Stalową Stopę SSZ.01. Rama wsporcza może być także wykorzystana jako bazowe zabezpieczenie Zwierciadeł Akustycznych podczas transportu pod warunkiem spełnienia wymagań dotyczących transportu i zabezpieczenia Zwierciadeł określonych w punkcie 8.16 niniejszego opracowania.

Skorupa części wklęsłej Zwierciadła (SKZ.03: x2 sztuki)

Wymodelowana jest poprzez obrót paraboli względem własnej osi. Wierzchołek paraboli znajduje się na wysokości 162,3cm od dolnej krawędzi stalowego słupa SSZ.01. Ogniskowa paraboli znajduje się w odległości 123,6cm od wierzchołka paraboli. Skorupa części wklęsłej Zwierciadła, oznaczona w rysunku A12 jako element SKZ.03, musi być wykonana z precyzją do 1mm, a nawet 0,1mm jeśli istnieje taka możliwość na frezarce CNC 3D. Do wykonania szablonów form zaleca się użycie płyt Polietylenowych PE1000, które dostępne są w odpowiednich grubościach (do 400mm). Wykonawca zobowiązany jest przygotować rysunki warsztatowe do wykonania szablonu formy zatwierdzone przez Głównego Projektanta. Forma musi uwzględniać konieczność wykonania w skorupie wypustki do łączenia na "pióro i wpust" z pozostałymi skorupami, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej.

Skorupa części wypukłej Zwierciadła (SKZ.01 + SKZ.02: x2 sztuki)

Jest wymodelowana na bazie bryły elipsoidalnej. Jej krzywizny zostały zmodyfikowane w procesie modelowania komputerowego 3D punktem charakterystycznym części wypukłej jest jej wierzchołek znajdujący się na jednej osi z wierzchołkiem części wklęsłej. Oba wierzchołki są od siebie oddalone o 228,4cm. Wykonanie części wypukłych Zwierciadeł Akustycznych, oznaczonych w rysunku A12 jako elementy SKZ.01 oraz SKZ.02, należy wykonać w oparciu o dołączony do dokumentacji model 3D Zwierciadła na płycie CD.

Laminaty

Wykonywanie laminatu należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w kartach technicznych. Należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich proporcji ilości żywic do zbrojenia w postaci mat szklanych wynoszących 2:1 do 2,5:1. Żywice epoksywinyloestrowe (RZ.01 wg rysunku A12) do uzyskania pełni właściwości fizykochemicznych należy po wstępnym utwardzeniu wygrzewać w temperaturze zbliżonej lecz nie przekraczającej 100°C przez okres 1 godz. na każdy mm grubości laminatu (nie mniej niż 5 godz.). Żywice poliestrowe dla zapewnienia pełni właściwości fizykochemicznych należy po wstępnym wyschnięciu wygrzewać w temperaturze zbliżonej lecz nie przekraczającej 75°C przez okres 1 godz. na każdy mm grubości laminatu (nie mniej niż 5 godz.), a następnie sezonować przez okres 21 dni. Przed pełnym utwardzeniem, laminatów należy doprowadzić ich powierzchnię do ostatecznej gładkości poprzez uzupełnianie nierówności żywicą epoksywinyloestrową. Całą powierzchnię wykończonych i wyszlifowanych Zwierciadeł należy pokryć warstwą żelkotu podkładowego zgodnie z zaleceniami zawartymi w Specyfikacjach technicznych, kartach technicznych i kartach charakterystyki produktu. Producent zaleca przeprowadzenie testów na

pierwszych wyrobach. Wytyczne opracowano na podstawie korespondencji z przedstawicielem producenta (k.sobczak@connector.pl).

Wypełnienie

Wnętrze Zwierciadeł wypełnione jest pianą poliuretanową, które ma za zadanie wytłumiać efekt pogłosu przy dotykaniu Zwierciadeł. Skorupy Zwierciadła zaleca się zalewać ustawiając je częścią otwartą ku górze, tak aby piana poliuretanowa nie rozlała się na boki. Nadmiar piany należy usunąć tak aby umożliwić sklejenie ze sobą skorupy SKZ.03 z połączonymi skorupami SKZ.01 i SKZ.02. Klejenie wykonywać przy użyciu piany poliuretanowej marki Soudal K2 dwuskładnikowej (lub równoważnej), chemoutwardzalnej, która nie wymaga obecności wilgoci z powietrza do utwardzenia.

Wykończenie i powłoki lakiernicze

Zgodnie z zaleceniami firmy LCM Wilbik, do szpachli epoksydowej należy dodać czarny pigment C-L 040 /9005 w ilości 0,5% mieszanki. Dzięki temu w razie mechanicznego uszkodzenia powłoki Zwierciadła utrzyma ona jednolitość barwną i tym samym wysoką estetykę. Sposób dodawania pasty pigmentowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w karcie technicznej produktu.

Powłoki lakiernicze należy nakładać w wyspecjalizowanym zakładzie lakierniczym, w środowisku nie narażonym na pyły i drobiney mogące przykleić się do powierzchni lakieru. Recepturę mieszanki przygotować zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi na karcie technicznej. Do nakładania powłoki lakierniczej należy wykorzystywać specjalistyczne narzędzia o parametrach określonych w karcie technicznej produktu. Powłoki lakiernicze powinny być jednorodne, bez smug, pęknięć i przebarwień.

Wszelkie prace przy wykonywaniu powłok lakierniczych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w kartach technicznych i kartach charakterystyki producentów wyrobów oraz w innych załączonych dokumentach. Załączone do dokumentacji karty techniczne oraz karty charakterystyki są integralną częścią dokumentacji projektowej. Zmiany rozwiązań materiałowych oraz technologicznych, względem przyjętych w dokumentacji projektowej powinny posiadać parametry wizualne i techniczne nie gorsze niż zastosowane w projekcie oraz muszą zostać zaakceptowane przez głównego projektanta. Proponowane rozwiązania zamienne Wykonawca przedstawia w formie rysunków wykonanych przez uprawnionego projektanta.

Stalowy Słup Zwierciadła (SSZ.01: x2 sztuki)

Wykonany jest poprzez przyspawanie płaskowników do rury stalowej. Wykonanie tego elementu wymaga sporządzenia przez Wykonawcę rysunków warsztatowych. Gotowy słup należy poddać impregnacji poprzez cynkowanie ogniowe. Dokładne parametry tego elementu zostały określone w części branżowej konstrukcji stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

Kołek w ziemi

Istotnym, nieodłącznym komponentem obu Zwierciadeł Akustycznych jest kołek w ziemi, wyznaczający punkt ogniskowej każdego ze Zwierciadeł. Zwierciadło Akustyczne element "A" posiada kołek, oraz Zwierciadło Akustyczne element "B" posiada taki sam kołek. Dokładna lokalizacja kołków względem Zwierciadeł przedstawiona jest w części rysunkowej na rysunku nr A3. oraz na rysunku nr A14. Kołek składa się z części podziemnej i nadziemnej. Część podziemna wykonana z rury ze stali nierdzewnej kwasoodpornej Ø114,3. Grubość ściany 4mm. Część nadziemna wykonana jako przycisk ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Przycisk należy wykonać na tokarce CNC, a następnie wypolerować. Do wykonania przycisku należy wykorzystać model 3D stanowiący załącznik niniejszego opracowania na płycie CD. Po wykonaniu elementu wykonawca powinien zabezpieczyć część polerowaną folią zabezpieczającą.

Montaż kołka odbywa się poprzez wbijanie. Na czas wbijania należy dodatkowo zabezpieczyć kołek w miejscu uderzania kawałkiem twardego drewna lub twardego materiału, który nie uszkodzi polerowanej powierzchni. Zabezpieczenie powinno być sztywne aby nie osunęło się podczas uderzania.

Parametry konstrukcyjne kołka przedstawiono i opisano w rysunku konstrukcyjnym K1 oraz w części opisowej projektu wykonawczego branży konstrukcyjnej stanowiącej załącznik niniejszego opracowania, gdzie został oznaczony jako znacznik ogniska Zwierciadła.

Parametry:

Wysokość wystawiania ponad ziemią: 10mm

Wysokość całkowita: 1035mm

Średnica: Ø114,3mm

Tabliczka informacyjna i punkt informacyjny.

Istotnym, nieodłącznym komponentem dwóch elementów małej architektury Zwierciadeł Akustycznych jest tabliczka informacyjna i punkt informacyjny. Technologia wykonania tabliczki i punktu to wydruk z folii wylwanej firmy ARLON typ DPF 6100 XLP z laminatem 3220 firmy ARLON (lub równoważny zamiennik). Technologia ta wykorzystywana jest przy wykonywaniu nadruków samochodowych i sprawdzi się przy wykonywaniu jej na zaprojektowanych Zwierciadłach Akustycznych gdyż posiadają one identyczne podłoże oraz charakterystyczne krzywizny powierzchni. **Tabliczka informacyjna oraz punkt informacyjny powinny być naniesione w wyznaczonych miejscach jako ostatnia warstwa na wierzchnią warstwę lakieru bezbarwnego po jego całkowitym utwardzeniu.**

Naklejenie na wierzchnią warstwę ma umożliwić inwestorowi wymianę tabliczki w przyszłości, jeśli zajdzie taka potrzeba. Sposób przygotowania podłoża oraz sposób postępowania przy nakładaniu nadruków zostały zawarte w karcie technicznej producenta i wytycznych dystrybutora produktu.

Dokładny rysunek tabliczki informacyjnej i punktu informacyjnego przedstawiony jest w części rysunkowej na rysunkach nr A7 i A8. Lokalizacja tabliczek na Zwierciadle Akustycznym element "A" oraz Zwierciadle Akustycznym element "B" widoczna jest na rysunkach nr A4 i A5. **UWAGA: ZWIERCIADŁA MAJĄ IDENTYCZNĄ FORMĘ ALE LOKALIZACJA TABLICZEK INFORMACYJNYCH JEST RÓŻNA.**

Do projektu wykonawczego dołączono, na płycie CD, rysunki tabliczki i punktu informacyjnego w 4 formatach: .cad, .eps, .ai i .pdf. Rysunki te, przed wysłaniem do drukarni, należy sprawdzić z wytycznymi projektowymi zamieszczonymi w dokumentacji projektowej.

Zabezpieczenie przeciwwodne:

Żywica poliestrowa jest podatna na korozję wynikającą z działania czynników atmosferycznych. Z tego względu zaprojektowano barierę w postaci powłoki z żywicy epoksywinyloestrowej jako skorupy zewnętrznej Zwierciadła Akustycznego. Wszystkie łączenia skorup SKZ.01, SKZ.01 oraz SKZ.03 ze sobą, należy wykonywać od strony zewnętrznej przy użyciu żywicy epoksywinyloestrowej zalecanej w projekcie, aby zachować ciągłość bariery. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsce, w którym słup stalowy SSZ.01 wychodzi na zewnątrz skorupy. W miejscu tym zgodnie z rysunkami wykonawczymi należy pokryć słup stalowy gruntem podkładowym i pasem żywicy epoksywinyloestrowej aby stanowił ze skorupami nieprzerwaną, jednorodną strukturę. Z uwagi na bardzo małą adhezję żywic do stali cynkowanej ogniowo, z której wykonany jest słup SSZ.01, należy miejsce styku skorupy Zwierciadeł Akustycznych ze stalowymi słupami dodatkowo zabezpieczyć transparentnym szczeliwem silikonowym marki SIKA typ Sikasil - Pool (lub równoważnym). Przy aplikacji szczeliwa stosować się do zaleceń producenta zawartych w karcie technicznej produktu. Uszczelnienie wykonać dopiero po zakończeniu wszystkich prac związanych z wykonaniem Zwierciadeł Akustycznych i po pełnym utwardzeniu wszystkich powłok lakierniczych Zwierciadeł Akustycznych.

8.7. Dokładność i precyzja wykonania i montażu elementów

Część wklęsła Zwierciadła

Zaleca się zadbanie o jak najwyższy poziom precyzji wykonania elementów. Szczególną staranność należy zachować przy wykonywaniu części wklęsłej Zwierciadeł Akustycznych. Do prawidłowego działania Zwierciadeł Akustycznych (jako instalacji fizycznej, której celem jest transmisja głosu na odległość) wymagane jest aby powierzchnia części wklęsłej stanowiła idealny wycinek paraboli

wykreślony geometrycznie w programie komputerowym i przedstawiony w formie geometrycznego modelu 3D stanowiącego załącznik dokumentacji technicznej na płycie CD. Wszelkie nierówności lub zmiana proporcji krzywizny Zwierciadła będą skutkowały zakłóceniami w transmisji dźwięku i mogą spowodować, że instalacja nie będzie działała prawidłowo. Wykonawca zobowiązany jest wykonać matrycę do weryfikacji geometrycznej poprawności wykonanych elementów wklęsłych Zwierciadła na każdym etapie prowadzonych prac. Matryca powinna być wykonana w technologii CNC na podstawie rysunków warsztatowych, które wykonawca przedstawi do akceptacji Głównemu Projektantowi. Matryca ta powinna także mieć możliwość bezpiecznego przymocowania do Zwierciadła na czas przytwierdzania do fundamentu. Będzie wtedy stanowiła pomoc techniczną dla geodety przy wyznaczaniu współosiowego posadowienia Zwierciadła. Krzywizny Zwierciadła mogą wpłynąć negatywnie na precyzję prowadzonych pomiarów dlatego wskazane jest zapewnienie stabilnego punktu w przestrzeni, związanego z bryłą Zwierciadła właśnie w postaci ww. matrycy. W związku z tą właściwością matrycy, zaleca się wykonanie jej w dwóch egzemplarzach aby mogły być jednocześnie zamocowane na obu Zwierciadłach Akustycznych.

Dopasowanie Skorup Zwierciadła

Przy montażu skorup Zwierciadła Akustycznych wykonawca musi zagwarantować taką samą wysokość obu elementów (elementu A i Elementu B). Najistotniejszym jest wymiar od dolnej krawędzi słupa SSZ.01 do wierzchołka paraboli Zwierciadła. Z uwagi na to, iż Zwierciadła będą montowane współosiowo wymiar ten musi być zachowany przy wykonywaniu obu elementów. W przypadku gdyby nie udało się zachować tego wymiaru, wykonawca jest zobowiązany do dopasowania wysokości posadowienia koszy kotwowych pali fundamentowych do istniejących wymiarów Zwierciadła Akustycznych, tak aby zagwarantować współosiowe posadowienie Zwierciadła w terenie.

Część wypukła Zwierciadła

Część wypukła Zwierciadła nie ma istotnych, technicznych właściwości związanych z transmisją dźwięku. Dopuszcza się zatem odchylenia od przyjętych wymiarów zaprezentowane i wyjaśnione na rysunku nr A13, pod warunkiem, że nie wpłynie to na spasowanie ze sobą poszczególnych skorup Zwierciadła i uwidocznienie się tych niedokładności na powierzchni gotowych Zwierciadła. Ciągłość i smukłość wszystkich krzywizn musi być zachowana. Wymodelowane w projekcie zmiany krzywizny Zwierciadła mają charakter całościowy mający nadać całej bryle smukłości i jednorodności jej powierzchni. Zatem wszelkie zmiany krzywizny uzyskane w procesie produkcji, mające charakter "miejscowy", które będą powodowały niejednorodne rozmywanie odbicia w połyskliwej powierzchni wykończonych Zwierciadła są niedopuszczalne.

Dopuszczalne i Niedopuszczalne zmiany krzywizny Zwierciadła zostały przedstawione na rysunku nr A13. Wszelkie inne niedoskonałości nieujęte w rysunku i w opisie, a wpływające negatywnie na regularność i estetykę Zwierciadła są niedopuszczalne.

Część przyziemia Zwierciadła

Forma Zwierciadła "oblewa" stalowy słup i zagłębia się pod warstwą gruntu sprawiając, że staje się on niewidoczny. Należy zachować wymiar tego "obłania" tak aby skorupa Zwierciadła zagłębiała się pod warstwę gruntu na minimalną głębokość określoną w części rysunkowej na rysunku nr A3.

Stalowy słup Zwierciadła

Słup należy wykonać z precyzją określoną w Specyfikacjach Technicznych oraz projekcie branżowym dotyczącym konstrukcji, stanowiącym załącznik niniejszego opracowania.

Kołek w ziemi

Stalowy kołek należy wykonać z precyzją określoną w Specyfikacjach Technicznych oraz projekcie branżowym dotyczącym konstrukcji, stanowiącym załącznik niniejszego opracowania. Część górna stanowiąca polerowany przycisk ze stali nierdzewnej powinna być wykonana z precyzją CNC do 0,1 mm. Jego powierzchnia powinna być gładka, wypolerowana, bez śladów ostrza frezującego. Kołek krawędzie

przycisku powinna licować się z powierzchnią przyległego terenu. Nie dopuszcza się aby krawędzie schowały się pod poziom przyległego terenu gdyż może to spowodować przykrycie przycisku ziemią. Dopuszcza się wystawianie krawędzi przycisku na wysokość do 0,5cm nad poziom przyległego terenu.

Tabliczka informacyjna i punkt informacyjny

Tabliczka informacyjna powinna być zamontowana na wysokości osi Zwierciadła z dopuszczalną precyzją do 0,5cm. Linie tekstu zawartego na tabliczce informacyjnej muszą być wypoziomowane. Z uwagi na krzywiznę podkładu na którym będzie umieszczana, zaleca się użycie poziomicz laserowej.

Zabezpieczenie przeciwwodne

Szczeliwo silikonowe wykonać z precyzją określoną w Specyfikacjach Technicznych oraz kartach technicznych i kartach charakterystyki stanowiących załącznik niniejszego opracowania. Szczeliwo powinno być ułożone równomiernie i dokładnie przylegać do łączonych powierzchni. Nie dopuszcza się powstania nierówności, przez które może przedostać się woda.

Posadowienie

System mocowania prefabrykowanych Zwierciadeł akustycznych umożliwia ich regulację na koszu kotwowym stanowiącym element fundamentu. Możliwa jest regulacja w pionie w zakresie ± 2.0 cm oraz regulacja kąta obrotu w zakresie $\pm 5.0^\circ$. Wykonawca musi wziąć pod uwagę zakres możliwej regulacji podczas wykonywania fundamentów, tak aby przy montażu Zwierciadeł było możliwe ich współosiowe ustawienie. Niewspółosiowe posadowienie jest niedopuszczalne. Maksymalna niedokładność posadowienia powodująca przesunięcie osi o 5mm, została przedstawiona na rysunku nr A3.

8.8. Prace Ziemne

Podczas wykonywania odwiertów pod pale fundamentowe należy zwrócić szczególną uwagę na przebiegającą przez teren opracowania sieć "wA80". Jest to sieć wyłączona z użytkowania i zgodnie z uzgodnieniem z MPWiK może zostać zniszczona podczas prowadzonych prac ziemnych. Jej dokładna lokalizacja w gruncie nie jest potwierdzona i może różnić się od tej zaznaczonej na mapie. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić odwiert w sposób umożliwiający przebicie się przez rurę sieci wodociągowej. W razie natrafienia na ww. sieć, zaleca się prowadzenie prac świdrem cylindrycznym do konstrukcji żelbetowych o przekroju $\phi 60$ cm; na odcinku niezbędnym do całkowitego przebicia się przez sieć. Wokół otworu pod pał fundamentowy należy wykonać wykop o wielkości umożliwiającej prace związane z posadowieniem i montażem Zwierciadeł Akustycznych na koszu kotwowym. Głębokość i średnica wykopu została zaznaczona na rysunku nr A3. Nie dopuszcza się powiększania średnicy wykopu. Przy wykonywaniu wykopu należy zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić istniejącego systemu korzeniowego. Należy stosować się do zaleceń dotyczących ochrony drzewostanu ujętych w pkt. 7.12. Wszelkie korzenie występujące w obrębie wykopu należy pozostawić nienaruszone, a ziemię usunąć jedynie w miejscach gdzie jest to podyktowane koniecznością zapewnienia dostępności do kosza kotwowego. Po zakończeniu prac montażowych teren należy zniwelować poprzez wypełnienie wykopu wg. zaleceń w części rysunkowej, tak aby warstwa gruntu wokół Zwierciadeł Akustycznych stanowiła jednolitą nawierzchnię, spójną z gruntem istniejącym w dalszej części obszaru opracowania. Prace ziemne prowadzić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót, Zaleceniami Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz uzgodnieniem z MPWiK.

8.9. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Oświadczam się, że dwa obiekty małej architektury zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej; posadowione będą w prostych warunkach gruntowych /wg kryteriów Rozporządzenia MSWiA – Dz. U. Nr 126 z 1998r. poz. 839/

Szczegółowe warunki geotechniczne i stan posadowienia projektowanych elementów małej architektury zawarte są w opinii geotechnicznej stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji.

8.10. Sposób zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym

Planowana inwestycja nie wpływa na istniejący dostęp na teren dla osób niepełnosprawnych.

8.11. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego

Nie dotyczy wnioskowanej inwestycji

8.12. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

Nie dotyczy wnioskowanej inwestycji

8.13. Charakterystyka energetyczna

Nie dotyczy wnioskowanej inwestycji

8.14. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie, zdrowie ludzi, obiekty sąsiednie pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków - nie dotyczy
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych - nie dotyczy
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów - nie dotyczy
- d) właściwości Akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się - nie dotyczy
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe - dla realizacji zabudowy nie przewiduje się konieczności wycinki drzew ani krzewów, ani też zabudowa nie ma wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

8.15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Istniejące warunki techniczne ochrony przeciwpożarowej nie ulegają zmianie.

8.16. Zalecenia transportu i posadowienia

Wszelkie czynności związane z przemieszczaniem elementów małej architektury Zwierciadeł Akustycznych mogą być wykonywane jedynie przez osoby przeszkolone w obchodzeniu się z ponadwymiarowymi elementami wielkogabarytowymi.

Do transportu z miejsca produkcji na teren inwestycji, wykonawca powinien zapewnić odpowiedni środek transportu, gwarantujący bezpieczne przewiezienie Zwierciadeł bez zagrożeń życia i mienia osób trzecich oraz bez uszczerbku dla Zwierciadeł Akustycznych. Osoba kierująca powinna być przeszkolona do przewożenia ponadwymiarowych elementów wielkogabarytowych. Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ruchu drogowego oraz uzyskać stosowne pozwolenia na czas transportu Zwierciadeł Akustycznych, dotyczące przewozu obiektów wielkogabarytowych. Transport obiektu powinien trwać możliwie najkrócej, odbywać się najprostszą drogą oraz być zaplanowany na okres, kiedy warunki zewnętrzne są optymalne dla obiektu (bardzo niekorzystny jest okres intensywnych opadów, intensywnych wiatrów oraz w godzinach szczytu na drogach). Przy planowaniu transportu Zwierciadeł, wykonawca zobowiązany jest stosować się do aktów prawnych aktualnych na dzień przeprowadzania przewozu, m.in zapisów następujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 6 września 2001 r o transporcie drogowym.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r z późniejszymi zmianami o drogach publicznych.
- Rozporządzenie z dnia 31 grudnia 2002 r w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2004 r w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania zezwoleń na przejazd pojazdów nienormatywnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 kwietnia 2004 r w sprawie pojazdów wykonujących pilotaż.
- Rozporządzenie z dnia 28 czerwca 1986 r w sprawie zasad organów właściwych oraz trybu ustalania kosztów związanych z określeniem tras przejazdu i przystosowaniem odcinków dróg do przewozu ładunków o masie i gabarytach przekraczających dopuszczalne normy dla przejazdu pojazdów nienormatywnych.
- Rozporządzenie z dnia 15 stycznia 2002 r w sprawie opłat drogowych.
- Rozporządzenie z dnia 30 grudnia 2002 w sprawie kontroli ruchu drogowego.

Przewozy Zwierciadeł Akustycznych powinny odbywać się za pomocą specjalnie przystosowanych do tego celu samochodów ze sztywną zabudową typu kontener i izoterma, z miękkim zawieszeniem, wyściełaną przestrzenią ładunkową oraz specjalnym systemem uchwytów i pasów do zamocowania ładunku. Zaleca się użycie do tego celu samochodu ciężarowego wyposażonego w żuraw HDS o wysięgu min. 3m i udźwigu min. 2,5tony. Elementy małej architektury Zwierciadła Akustyczne powinny być stosownie zabezpieczone podczas przewozu oraz należy dopilnować, żeby nie dopuścić do przeciążenia samochodu transportowego.

Przed ruszeniem Zwierciadeł Akustycznych z miejsca produkcji trzeba ustalić, gdzie i jak będą one przemieszczane, po to aby wykonać pracę przy minimalnej ilości ruchów. Zmniejsza to ryzyko przypadkowego uszkodzenia. Pracownicy wykonujący te czynności muszą dysponować odpowiednim sprzętem, który pozwoli na jak najmniejsze wykorzystanie siły fizycznej i zastąpienie jej pracą urządzeń mechanicznych oraz odpowiednią ilością utrzymanych w czystości materiałów zabezpieczających, np.: różnego rodzaju folie, miękkie materiały przepuszczające powietrze, gąbki, papier, styropian, taśmy klejące, rękawiczki itp.

Przy przemieszczaniu Zwierciadeł Akustycznych należy unikać szybkich ruchów, nagłego zatrzymywania i szarpania.

Zwierciadła podczas transportu i montażu należy okryć specjalną folią ochronną. Zwierciadła Akustyczne należy transportować w skrzyniach z poprzeczkami lub pasami uniemożliwiającymi ruch wewnątrz skrzyni, lub za pomocą innego systemu gwarantującego bezpieczeństwo podczas przewozu. Do każdego Zwierciadła powinna być oddzielna skrzynia. Zwierciadła powinny być transportowane w pozycji, w jakiej będą eksponowane na terenie Bulwaru - czyli płaszczyzną stalowej stopy w dół, tak aby możliwe było podjęcie elementu przez dźwig HDS i bezpośredni montaż na przygotowanym koszu kotwowym. Do regulacji zwierciadeł po umieszczeniu na koszu kotwowym służą nakrętki z wkładką winylową oraz podkładki. Należy zapewnić równomierne rozłożenie ciężaru zwierciadła na wszystkich nakrętkach dolnych i równomierny docisk nakrętkami górnymi.

Nie wolno dopuścić, by przewożone elementy małej architektury bezpośrednio stykały się ze sobą, obijały się o siebie czy zaczepiały o siebie lub skrzynię w której są przewożone, gdyż stwarza to zagrożenie powstania uszkodzeń mechanicznych. Dodatkowo po okryciu Zwierciadeł, skrzynie należy dopełnić np. płatkami styropianowymi lub gąbką.

Podczas transportu oraz przy montażu elementów małej architektury na terenie inwestycji, materiały używane do bezpośredniego kontaktu z powierzchnią Zwierciadeł Akustycznych nie mogą być szorstkie, ostre lub kruche i muszą być neutralne chemicznie. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia odpowiedniej ochrony powierzchni Zwierciadeł Akustycznych do chwili ostatecznego odbioru robót budowlanych przez inwestora oraz wysprzątania terenu budowy.

Jeżeli w czasie przemieszczania lub przy montażu Zwierciadeł Akustycznych nastąpi jego uszkodzenie, należy element zabezpieczyć i niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora. Wszelkie uszkodzenia powstałe na powierzchni Zwierciadeł Akustycznych przed ostatecznym odbiorem prac budowlanych i montażowych, zostaną usunięte bądź naprawione na koszt i ryzyko Wykonawcy.